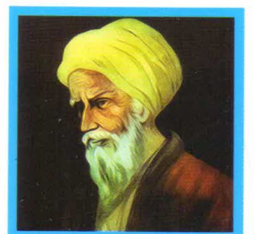
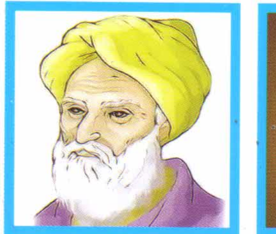
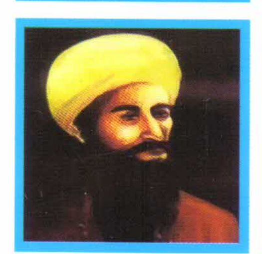
العلماء العرب








صبحي سليمان







ISBN 978-9777720649





ابن النفيس

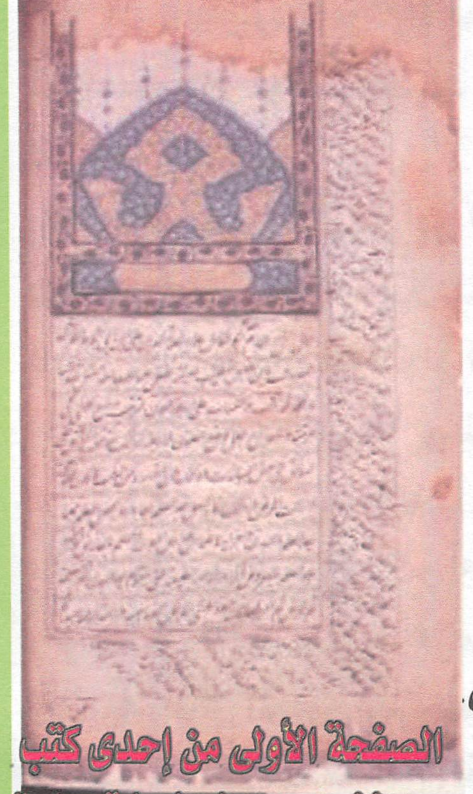


إنــه العالــم الطبيب علاء الدين على بن أبى الحــزم المعروف بابن النفيس.
هو عالم موسوعي غزير المعرفة مُتعدد المواهب كان رائداً فى مجال الطب حيث استطاع أن يسبق بأبحاثــه واكتشافاته كبار عُلماء عصره، ومن جاء بعدهم.
كما استطاع أن يؤلف بمفرده أضخم موسوعة طبية فى التاريخ الإنسانى الحديث.

ولد علاء الدين على بن أبى الحزم القرشى بدمشق عام 607 هجرية الموافق 1210 ميلادية؛ وبدأ رحلته فى طلب العلم وهو في سن مُبكرة؛ فحفظ القرآن الكريم، وتعلم القراءة والكتابة، ودرس الفقــه، والحديث، وعلــوم اللغة، ثُم اتجه بعد ذلك إلى دراسة الطب على يد (مهذب الدين عبد الرحيم على) المعروف بالدخــوار، وكان من أشهــر أطباء العيــون، ومُديراً للبيمارستان (مستشفى) النورى الكبير بدمشــق، ورئيساً لأطباء ســوريا ومصر وبالبيمارستان النورى ذلك الصرح الكبير الذى أنشأه نور الدين محمود بن زنكى تتلمذ ابن النفيس على يد الطبيبين الشهيرين المهذب الدخوار، وعمران الإسرائيلى اللذان تخرج على أيديهما كثير من الأطباء المعروفين فى ذلك الوقت.

وكانت دمشق فى تلك الفترة تحت حُكم الأيوبيين الذين أولوا عناية كبيرة للعلم وجعلوا من دمشق والقاهرة وغيرها من المدن التى تقع تحت حُكمهم منارات عظيمة للعلم يتوافد إليها الطلاب والعُلماء من كل مكان.

لم تمض على بن النفيس فترة طويلة بدراسة الطب حتى أصبح طبيباً ماهراً يُضاهى بخبرته وعلمه أساتذته العظام؛ فذاعت شهرته فى كل مكان.

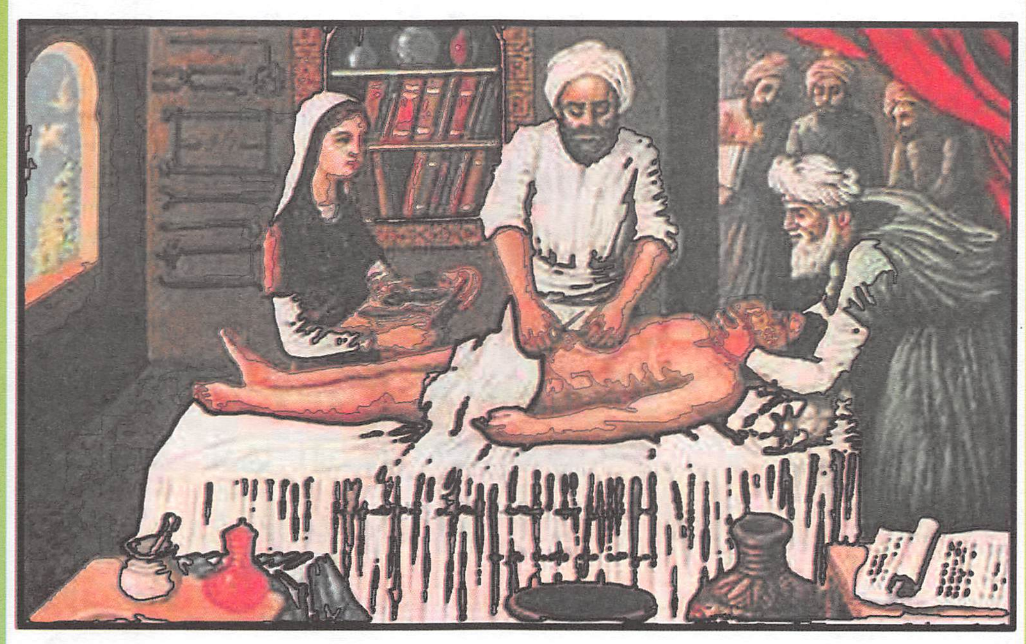


الصفحة الأولى من إحدى كتب بن النفيس؛ وهذه نسخة صنعت في الهند بالقرن السابع عشر.

عام 633هـ 1236م؛ سافر بن النفيس مصر واستقر بالقاهرة عاصمة الدولة الأيوبية والتحق بالبيمارستان الناصرى الذى أنشأه السلطان الناصر صلاح الدين الأيوبى عام 577هـ؛ 1181م.

عمل بن النفيس بالبيمارستان طبيباً، ثم مُدرساً للطب؛ وبفضل اجتهاده ونبوغه الفائق بالطب استطاع أن يُصبح رئيساً للبيمارستان ومُديراً للمدرسة الطبية الملحقة به وانتقل بعد عدة سنوات للبيمارستان

المنصورى الذى أنشأه السلطان المنصور قلاوون سنة 680هـ 1281م ليُصبح رئيساً له وترقى بالمناصب حتى أصبح طبيب السلطان الظاهر بيبرس وذاعت شهرة بن النفيس بجميع أنحاء البلاد، وعاش فى القاهرة فى رغد من العيش، فبنى لنفسه داراً واسعة، وجعل فيها مكتبة مليئة بأمهات الكتب فى شتى العلوم والمعارف، وكان ابن النفيس يلتقى فى هذا المكان كبار العُلماء والأمراء والأعيان وطلاب العلم ليتدارسوا معاً مسائل الطب والفقه واللغة وغيرها.

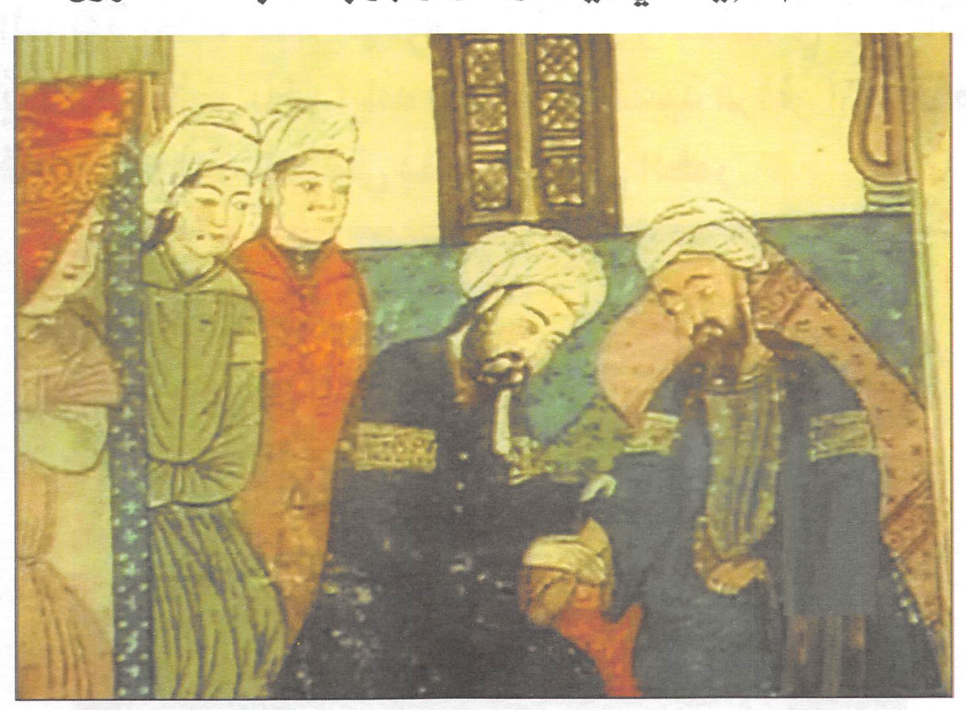






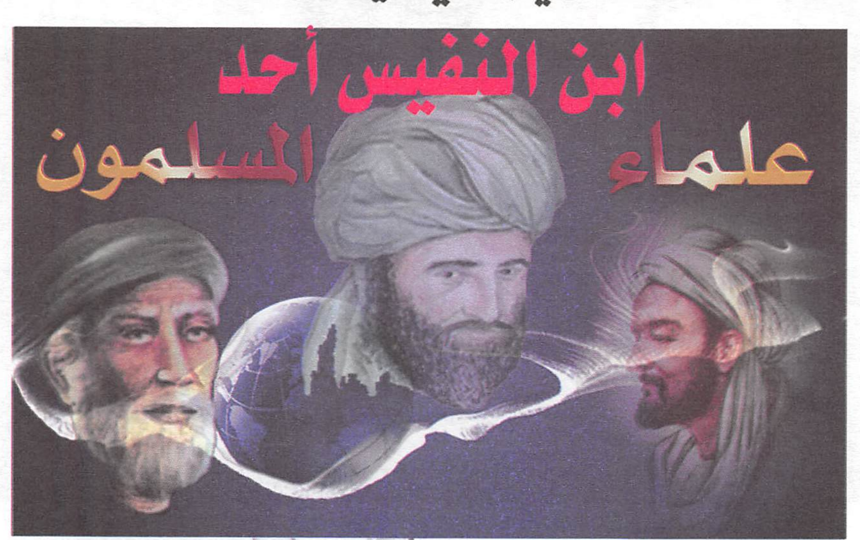
ظل علماء الطب فى العالم كله طوال قرون عديدة يعتقدون أن المكتشف الأول للدورة الدموية الصغرى هو العالم الإنجليزي وليم هارفى المولود عام 1628م والذى ألف كتاباً بعنوان دراسات تشريحية تحليلية لحركة القلب والدم فى الحيوان؛ وصف فيه الدورة الدموية الكاملة الصغرى والكبرى، وظل هذا الإعتقاد الخاطئ سائداً حتى فوجئت الأوساط العلمية بطبيب مصرى يُسمى (محيى الدين التطاوى) يُثبت برسالته التى تقدم بها لنيل درجة الدكتوراه بالطب من فرايبورج بألمانيا عام 1343هـ 1924م أن بن النفيس هو المكتشف الأول للدورة الدموية الصغرى؛ وأنه قد توصل إلى هذه الحقيقة المذهلة بعد أن عثر على مخطوطة من كتاب (شرح تشريح القانون) لابن النفيس فى مكتبة برلين، قدم فيه ابن النفيس وصفاً علمياً للدورة الدموية الصغرى قبل وليم هارفي، وقد أذهل التطاوى بكشفه هذا جميع أساتذته، كما أثار انتباه كثير من العلماء والباحثين بالمجال؛ وعلى رأسهم المستشرق الألماني مايرهوف وكان طبيباً يُجيد اللغة العربية ويقيم فى مصر

فنشر تقريراً مُفصلاً عام 1931م أكد فيه صحة هذه الحقيقة المدهشة فعاد الحق إلى صاحبه بن النفيس بعد نحو 7 قرون. يُعد اكتشاف الدورة الدموية واحداً من إسهاماته الفريدة فى مجال الطب، والتي لم يسبقه إليها أحد فهو أيضاً أول من وصف الشرايين التى تُغذى عضلة القلب خلافاً لما يدعيه مؤرخو الطب من أن العالم ستاكيو هو أول من اكتشف تلك الشرايين كما أن له سبق آخر لا ينبغى تجاهله هو وصف للأوعية الشعرية الدقيقة التى يتم بواسطتها التبادل فيما بين الأوردة والشرايين والتي وصفها العالم الإيطالي ريالدوا كولومبو بعده بثلاثة قرون.





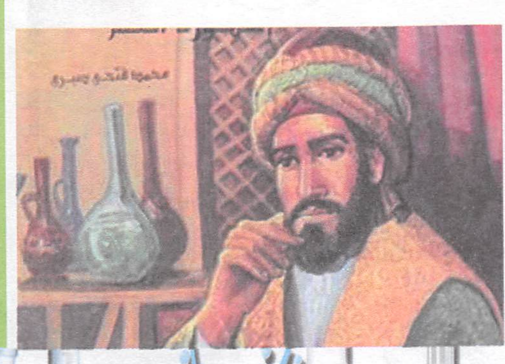
كان بن النفيس رجلاً طويل القامة نحيل الجسم جم الذكاء واسع المعرفة مُتضلعاً في مُختلف العلوم؛ مُستقيماً في كل شئونه؛ عاش قرابة ثمانين سنة قضاها في طاعة الله مؤدياً أمانة دينه؛ حكيماً في مُزاولة مهنة الطب، ثم إنه عُرف بطول البال ولين الجانب؛ وعزف عن الزواج لكي يتفرغ للعلم وأهله وكان باحثاً من الطراز الممتاز؛ ألف في الطب كما ألف في علوم أخرى مثل المنطق والفلسفة واللغة والبيان والحديث وأصول الفقه، وكان واثقاً من نفسه مُتمكناً فيما يقول، واضح العبارة سهل الأسلوب، وكان يتمتع بشجاعة أدبية مع حُسن سيرة وطيب عشرة؛ حاضر البديهة يغلب عليه الهدوء مع الاتزان والحكمة في تصرفاته يُروى أنه مرض بآخر أيامه فوصف له النبيذ فرفض أن يأخذه قائلاً : ـ لا ألقى الله وفي بطني شيء من الخمر.





لقد تميز ابن النفس بالأصالة واستقلال الفكر واعتماد المنهج التجـريبي في إثبات الحقائـق العلميـة مـن رصـد ومشاهدة، ومقارنـة، وملاحظـة، وإجـراء تجارب كما أنه كان يؤمن بحرية القول وضـرورة الاجتهاد، وكان لا يتردد في نقد أخطاء كبار الأطباء السابقين أمثال جالينوس وبن سينا وغيرهم كما كانت طريقته بالعلاج تعتمد على تنظيم الغذاء أكثر من استخدام الأدوية .. وكان يُفضل الأدوية المفردة على المركبة؛ ولذلك يقول الدكتور محمد أمين فرشوخ : -

- وابن النفيس كان يُخضع أبحاثه لمنهج علمي واضح، فقد درس أعمال من سبقه من العُلماء قبل أن يحكم على غير السليم منها ويعتمد الجيد لبناء نظريات جديدة، واهتم بالظواهر والعوامل المؤثرة في جسم الإنسان أكثر من اهتمامه بالطب العلاجي لذلك يُمكننا اعتباره عالماً مُحققاً بل كان رائداً بعلم وظائف الأعضاء مع تسجيلنا إنجازاته التي سبق بها عصره؛ كما كان الأول فيمن كتب بأصول الفقه وعلم الطب.



لعل أهم مؤلفات ابن النفيس تلك الموسوعة التي بدأ بتأليفها في علوم الطب وكان من المتوقع أن تبلغ ثلاثمائة جزء؛ ولكن المنية عاجلته ولم يتم منها إلا كتابة ثمانين جزءاً فقط، وكما ذكر د. عبد الحليم المنتصر فإن اسم هذا الكتاب الموسوعة هو الشامل، والجزء الذي أنجزه منه وبيضه ثمانون سفراً هو الأن وقف بالبيمارستان المنصوري في القاهرة؛ ومن مؤلفاته أيضاً: -

- شرح القانون وهو عدة كتب والمقصود بالقانون كتاب ابن سينا.
- موجز القانون وهو اختصار لكتاب ابن سينا القانون.
- كتاب شرح تقدمة المعارف، وكتاب التقدمة هو لأبقراط.
- كتاب تشريح القانون، وفيه وصف للرئة.

رحم الله العلامة بن النفيس ورزقنا بأمثاله من العقول المنيرة.

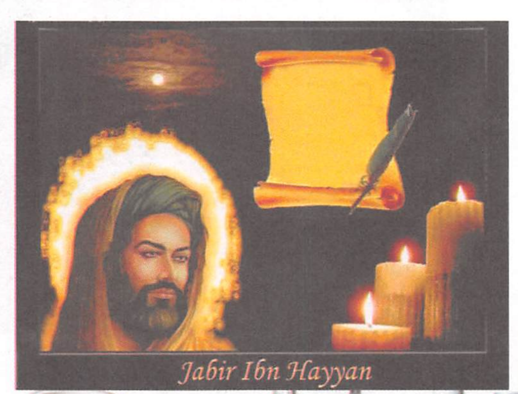




جابر بن حيان



هو عالم مسلم عربي برع في علم الكيمياء والفلك والهندسة وعلم المعادن والفلسفة والطب والصيدلة ... ويُعد جابر بن حيان أول من استخدم الكيمياء عملياً في التاريخ. ولد عام 101هـ الموافق 721م في مدينة طوس بخراسان؛ وفي بداية القرن العاشر الميلادي، كانت هوية وأعمال جابر بن حيان مثار جدل كبير في الأوساط الإسلامية وكانت كتبه بالقرن الرابع عشر من أهم مصادر الدراسات الكيميائية وأكثرها أثراً في قيادة الفكر العلمي في الشرق والغرب ... وقد انتقلت عدة مُصطلحات علمية من أبحاث جابر العربية إلى اللغات الأوروبية عن طريق اللغة اللاتينية التي تُرجمت أبحاثه الكيميائية الهامة إليها وعُرف باسم Geber أو Yeber؛ وصفه ابن خلدون في مقدمته وهو يتحدث عن علم الكيمياء فقال: ـ إمام المدونين جابر بن حيان حتى إنهم يخصونها به فيسمونها علم جابر و له فيها 70 رسالة كلها شبيهة بالألغاز.



قال عنه أبو بكر الرازي في كتابه (سر الأسرار): -

إن جابراً من أعلام العرب العباقرة وأول رائد للكيمياء.

وكان يُشير إليه باستمرار بقوله الأستاذ جابر بن حيان.

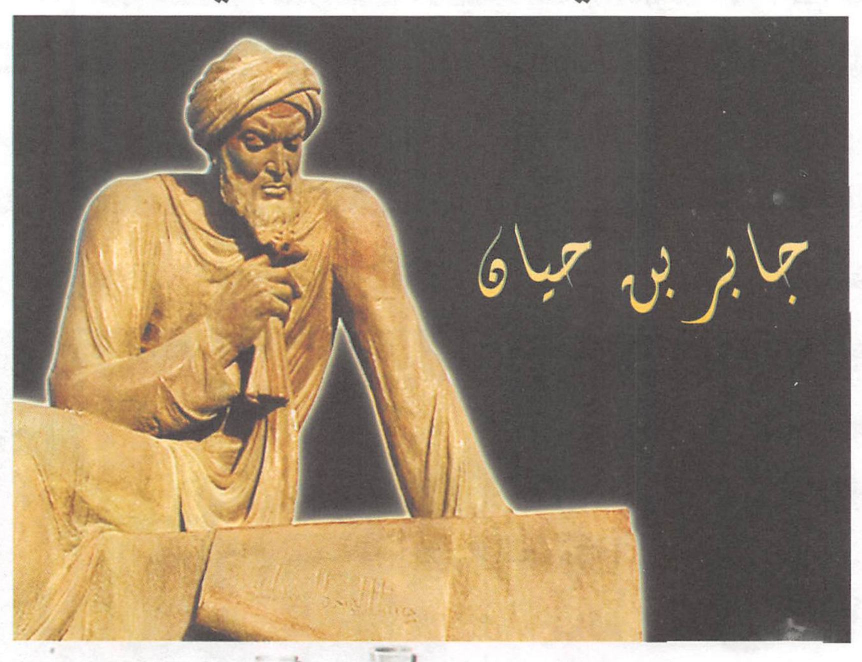
وذكر بن النديم في الفهرست مؤلفاته ونبذة عنه.

وقال عنه الفيلسوف الإنجليزي فرانسيس بيكون : -

- إن جابر بن حيان هو أول من علّم علم الكيمياء للعالم، فهو أبو الكيمياء.

وقال عنه العالم الكيميائي الفرنسي مارسيلان بيرتيلو في كتابه (كيمياء القرون الوسطى) : -

- إن لجابر بن حيان في الكيمياء ما لأرسطو في المنطق.



هاجر والد جابر بن حيان من اليمن للكوفة وعمل بها صيدلانياً ودرس جابر القرآن الكريم والعلوم الأخرى ومارس مهنة والده؛ ثم درس العلوم علي يد جعفر الصادق، فتلقى علومه الشرعية واللغوية والكيميائية على يديه، ودرس أيضاً على يد الحميري ثم مارس جابر الطب في بداية حياته تحت رعاية الوزير جعفر البرمكي أيام الخليفة العباسي هارون الرشيد.

وصفه أنور الرفاعي في كتابه تاريخ العلوم في الإسلام : -

- بأنه كان طويل القامة، كثيف اللحية. اشتهر بإيمانه وورعه، وكذلك بتصوفه.

عاش جابر بن حيان في مدينة دمشق القديمة، حيث كان يقضي معظم يومه في غرفة مُنعزلة يعكف على دراسة الكيمياء.

سُجن جابر بن حيان بالكوفة وظل في السجن حتى وفاته أطلقت عليه عدد من الألقاب منها (الأستاذ الكبير) وأيضاً (شيخ الكيميائيين المسلمين) و(أبو الكيمياء) و(القديس



مخطوطة أوربية من القرن الخامس عشر تصور جابر بن حيان

السامي التصوف) و(ملك الهند) وكذلك لُقِّب علم الكيمياء نسبة إليه وأصبح اسمه (صنعة جابر) ... ولقد بلغ مجموع ما نُسب إلى بن حيان من مساهمات إلى ما يقرب من 3,000 مخطوطة، إلا أن بول كراوس أثبت أن عدة مئات من تلك الأعمال ترجع إلى عدة أشخاص، وأن مُعظمها تعود إلى أواخر القرن التاسع وأوائل القرن العاشر ويعتقد كثير من العُلماء أن عديد من تلك الأعمال ما هي إلا تعليقات وإضافات من تلاميذه. ضمت تلك المساهمات مساهمات علم الكونيات والموسيقى والطب والأحياء والتقنيات الكيميائية والهندسة والنحو وما وراء الطبيعة والمنطق والفلك.

وقد ترجمت بعض أعماله في الكيمياء إلى اللاتينية في العصور الوسطى، وانتشرت على نطاق واسع بين الخيميائيين الأوروبيين في العصور الوسطى.

جاء بكتاب لسان العرب لابن منظور أن الكيمياء كلمة عربية مُشتقة من كمي الشيء وتكماه : ـ أيٍ ستره.

وكمي الشهادة بكميها كمياً وأكماها : أي كتمها؛ وفسرها الخوارزمي بكتابه (مفاتيح العلوم) إذ قال : ـ اسم هذه الصنعة كيمياء وهو عربي واشتقاقه من كمي ويكمى : أي ستر وأخفى.

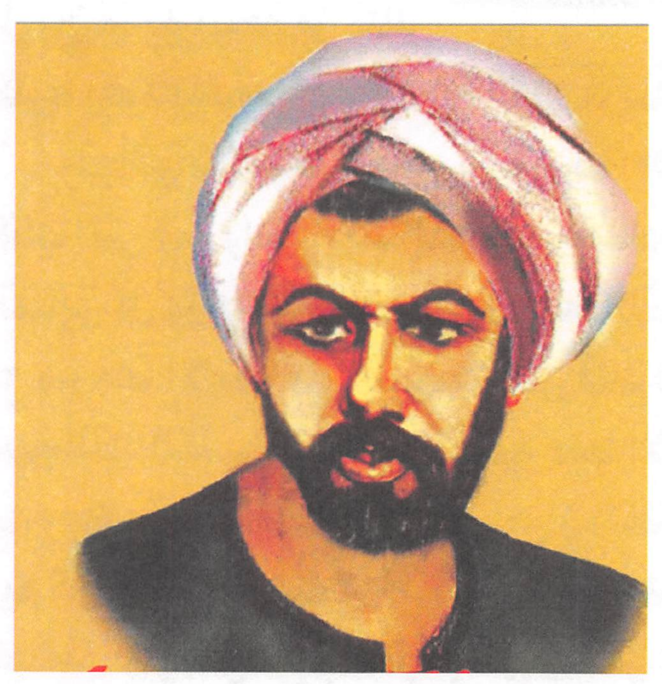


إليك قصة طريفة عن أعجب اختراع يُمكنك أن تقرأ عنه هذه الأيام؛ وتبدأ هذه القصة عندما كان الإمام الفقيه جعفر الصادق جالساً ببيته ومعه عدد من التلاميذ وهم يحتفلون بانتهاء الأستاذ من تأليف كتاب ضخم جديد اسمه (الضيم) إذ دخل على الجميع شاب يافع طويل أسمر البشرة من أصل يمني اسمه جابر بن حيان وكان يحمل بين يديه نُسخة من ذلك الكتاب وكتبها بخط يده وصنع لها غُلافاً جميلاً مُزيناً بالنقوش الإسلامية .. وفجأة وأمام جميع الحاضرين قام هذا الشاب بإلقاء نُسخة الكتاب التي معه والتي تعب الليالي في إعدادها في النار؛ وبالطبع تضايق كُل من بالغرفة بسبب هذا العمل الشائن وصدر من الجميع صرخات الاستنكار والاستهجان على ذلك الفتى بينما حاول بعضهم إنقاذ الكتاب من النار ولكنهم وجدوا الإمام جعفر يبتسم لهم ويُطمئنهم .. وأخرج جابر بن حيان الكتاب من النار؛ فإذ به سليم كأن النار لم تمسه وأخذ الشاب يشرح للحاضرين أن أستاذه طلب منه أن يصنع لكتابه الجديد ورق خاص لا تُؤثر فيه



النار... فظل يُجرى التجارب الدقيقة في معمله الكيميائي على أنواع من الورق؛ ويضع الأوراق بالمحاليل الكيميائية ويصب عليها في كُل مره خليطاً من السوائل التي ابتكرها وينشر الأوراق على حبال مُعلقة لتجف؛ وأخيراً توصل لاختراع الورق المُقاوم للنار فصنع منه غُلاف الكتاب؛ كما صنع أنواعاً من الحبر المُلون الذي لا تمحوه النار أبداً؛ بل تُزيده وضوحاً وبريقاً وثباتاً.

قام جابر باختراع آخر هو اختراع الألوان الغريبة والعجيبة؛ وفي البداية سنتحدث عن صناعة الألوان البراقة والمُبهرة لدي المُسلمون؛ ومن المعلوم أن تلوين جُدران المعابد كان معروفاً لدي





الفراعنة في شتي بقاع الأرض؛ فحتى شعوب المايا عرفت الألوان وعرفت طريقة تلوين الجُدران والمعابد؛ ولكن العرب قد أدخلوا العديد من التغييرات علي جميع الألوان في شتي المجالات والذي يدلنا على تفوقهم بالألوان والأصباغ هو ما نراه اليوم من ألوان زاهية بالقصور الإسلامية مثل قصر الحمراء بالأندلس؛ وقصور استانبول؛ وما نراه بأغلفة المصاحف الملونة؛ حتى إنهم ابتكروا مداداً يُضيء بالليل من المواد الفسفورية وآخر يبرق بالضوء بلون الذهب من المرقشيا الذهبية وهو كبريتيد النُحاس ليُستخدم بدل الذهب الغالي في كتابة المصاحف والمخطوطات القيمة.

واخترع بن حيان مواد كيميائية تُنقع بها الملابس أو ورق الكتابة فتمنع عنها البلل؛ ومواد أخرى تُنقع بها الملابس أو الورق فتُصبح غير قابلة للاحتراق .. وكذلك برعوا في صناعة الزجاج؛ وطوروا منه أنواعاً على درجة من النقاوة والجودة؛ وابتكر جابر بن حيان طريقة إضافة ثاني أكسيد المنجنيز للزجاج لإزالة اللون الأخضر والأزرق الذي يظهر بالزُجاج العادي الرخيص.

عرّف بن حيان الكيمياء بكتابه العلم الإلهي قائلاً : ـ هو فرع من العلوم الطبيعية الذي يبحث في خواص المعادن والمواد النباتية والحيوانية وطُرق تولدها وكيفية اكتسابها خواص جديدة.

ووضع بن حيان نظرية رائدة للاتحاد الكيميائي بكتابه (المعرفة بالصِفة الإلهية والحكمة الفلسفية) حيث قال: يظن بعض الناس خطأً أنه عندما يتحد الزئبق والكبريت تتكون مادة جديدة في كُلِّيتها. والحقيقة أنّ هاتين المادتين لم تفقدا ماهيتهما، وكل ما حدث لهما أنهما تجزّأتا لدقائق صغيرة، وامتزجت هذه الدقائق بعضها ببعض، فأصبحت العين المجردة عاجزة عن التمييز بينهما. وظهرت المادة الناتجة من الاتحاد متجانسة التركيب، ولو كان في مقدرتنا الحصول على وسيلة نفرق بين دقائق النوعين لأدركنا أن كلاً منهما محتفظ بهيئته الطبيعية الدائمة، ولم تتأثر مُطلقاً ... ويمكن تشبيه هذه النظرية بالنظرية الذرية التي وضعها العالم الإنجليزي (جون دالتون) وهنا نري مقدار جابر ومكانته.



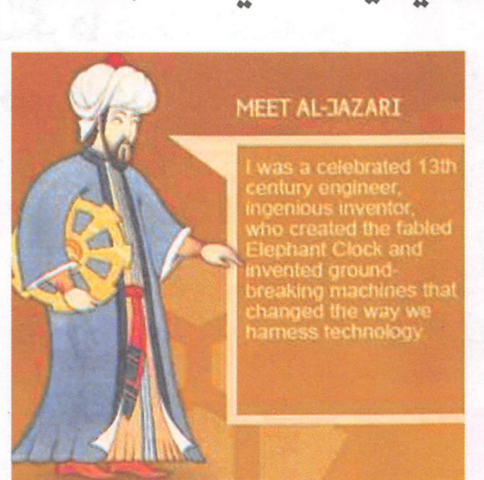
الجزري



بديع الزمان أبو العز بن إسماعيل بن الرزاز الجزري الملقب بالجزري هو عالم مسلم عربي يُعتبر أحد أعظم وأهم المهندسين والميكانيكين والمخترعين في التاريخ.

ولد الجزري في منطقة جزيرة بن عمر التي تقع اليوم بالإقليم السوري الشمالي على نهر دجلة، ثم عمل كرئيس المهندسين في ديار بكر شمال الجزيرة الفراتية.

حظي الجزري برعاية حكام ديار بكر من بني أرتق، وأصبح كبير مهندسي الميكانيكا بالبلاط. صمم الجزري آلات كثيرة ذات أهمية كبيرة كثير منها ما لم يكن معروفاً في أي مكان في العالم من قبل.

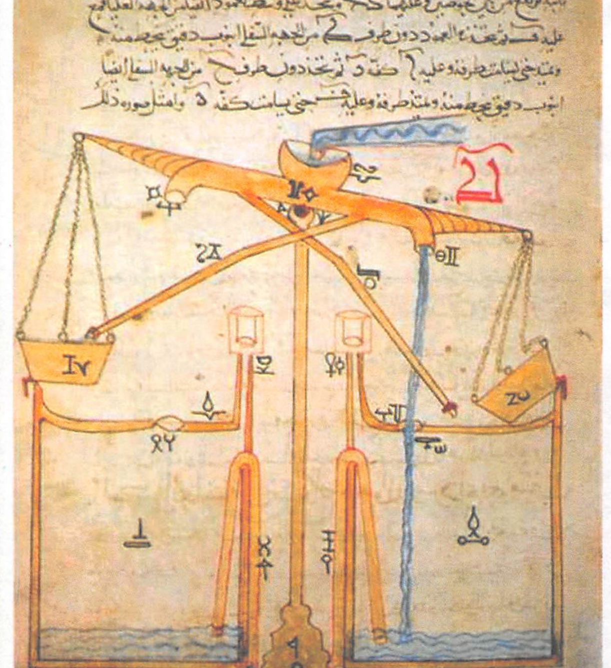


من آلاته الهامة آلات رفع الماء وساعات مائية ذات نظام تنبيه ذاتي وصمامات تحويل وأنظمة تحكم ذاتي وكثير غيرها شرحها بمؤلفه الرائع المُسمي (الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل).

جمع الجزري بين العلم والعمل والتحـريض عليه؛ ويمثل وصفه للآلات وصف مهندس مخترع مُبدع مُلم بالعلوم النظرية العلمية ومن أهم تـصميماته مضخة ذات أسطوانتين مُتقابلتين وهي تُشبه حالياً المضخات الماصة والكابسة؛ نواعير رفع الماء بالاستفادة من الطاقة المتوفرة في التيار الجاري في الأنهار.

مضخة الزنجير والدلاء وهي نوع من آلات السقوط وهذه الآلات تُعطي مردود حركي بفضل سقوط الماء على المغارف وتحتاج عادة مثل هذه الآلات إلى رفـع منسـوب الماء عن طـريق سدود أو مصادر أخري.

صنع آلات ذاتية الحركة تعمل بالماء وساعات مائية وصنع آلات هيدروليكية ابتكرها عُلماء المسلمـين وطورها هو.



إحدي مضخات الجذري موجودة في كتابه (الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل).

كما وصف عدد من الآلات الميكانيكية المختلفة من ضاغطة ورافعة وناقلة ومُحركة كما إنه وصف بالتفصيل تركيب عدد من الساعات الدقيقة التي أخـذت اسمها من الشكل الخاص الذي يظهر فوقها؛ كساعة القرد، وساعة الفيل، وساعة الرامي البارع، وساعة الكاتب وساعة الطبال .. إلخ؛ كما تُعتبر ساعة الفيل الضخمة أهم وأفضل اختراعاته و مصدر عزه وفخره.



ساعة الفيل التي اخترعها الجزري وهي اجتماع لعدد من الحضارات القديمة فالفيل يُمثل الحضارة الهندية؛ والرجل يُمثل الحضارة العربية بالعمامة. وموجود حالياً نسخة منها بالإمارات.

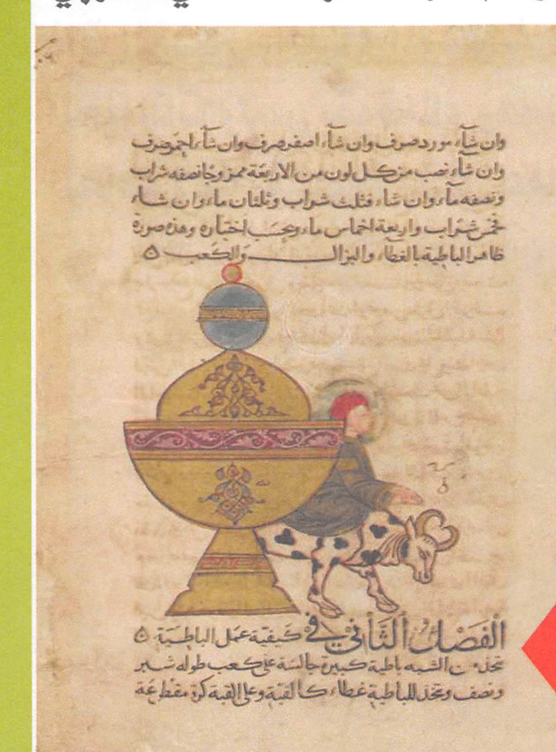
يذكر دونالد هيل بأن الجزري صنع ساعات مائية وساعات تتحرك بفتائل القناديل وآلات قياس ونوافير وآلات موسيقية وأخرى لرفع المياه. وصنع إبريقاً له غطاء على شكل طائر يُصفر عند استعماله لفترة قصيرة قبل أن ينزل الماء. كما ذكر ألدو مييلي أن الجزري صنع ساعة مائية لها ذراعان تشيران إلى الوقت.

وتتضح إنجازات الجزري العلمية من كتابه الهام (الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل) وهو كتاب في الهندسة الميكانيكية يعدّ أروع ما كُتب بالقرون القديمة والوسطى عن الآلات الميكانيكية والهيدروليكية. وقد اشتُهر هذا الكتاب كثيًرا في العالم الغربي وتُرجمت فصوله بالقرن العشرين للألمانية، قام بترجمته فيدمان؛هاوسر اللذين قاما بأبحاث هامة في تاريخ العلم عند العرب كما ترجمه (هيل) للإنجليزية وهو مُتخصص في تاريخ التكنولوجيا العربية.

ساعة شمعية؛ من اختراعات الجزري في كتاب معرفة الحيل الهندسية.

ومن دراسة الكتاب نُدرك بالحال، أن الجزريّ كان راسخ القدم في فنّه، وأنه كان مُلمًّا بكل الفنون الميكانيكية والهيدروليكية إلمامًا قويًّا، ونفهم من مقدمة الكتاب أنه قد ألّفه بطلب من ملك ديار بكر الملك الصالح ناصر الدين؛ يذكر الجزري أنّه كان قبل ذلك في خدمة والد هذا الملك وفي خدمة أخيه وأن خدمته تلك بدأت في عام 570هـ / 1174م وأنه قد قضى خمسة وعشرين عاماً في خدمتهم.

من المؤسف أن النص العربي الكامل لهذا الكتاب لم يُنشر إلا بعد نقله إلى الألمانية والإنجليزية، وقام معهد التراث العلمي العربي بإصدار نصه العربي الكامل؛ حيث قام بتحقيقه الدكتور أحمد يوسف الحسن بالتعاون مع الدكتور عماد غانم ومالك ملوحي اعتماداً على صورة كل مخطوطات الجزريّ المعروفة والموجودة بالمكتبات العالمية المُختلفة، وأفضلها إسطنبول.


وان شاء موردا صرف وان شاء اصفر صرف وان شاء احمر صرف
وان شاء نصب من كل لون من الاربعة ممزوجا نصفه شراب
ونصفه ماء وان شاء فثلث شراب وثلثان ماء وان شاء
خمس شراب واربعة اخماس ماء بحسب اختياره وهذه صورة
ظاهر الباطية بالغطاء والبزال والكعب ٥

الفصل الثاني في كيفية عمل الباطية ٥
تعمل من النحاس باطية كبيرة جالسة على كعب طوله شبر
ونصف وتعمل للباطية غطاء كالقبة وعلى القبة كرة مقطوعة

الجهاز الألي المجدول من تصميم العلامة الجزري.

كان علم الجزري أحد أسس نهضة الحضارة العربية الإسلامية التي انتقلت فيما بعد إلى أوروبا. فقد اعترف العالم لين وايت وكثير من علماء الغرب أن كثير من تصاميم الآلات التي ابتكرها الجزري قد نُقلت إلى أوروبا، وان التروس القطعية ظهرت لأول مرة في مؤلفات الجزري، وأنها لم تظهر بأوروبا إلا بعد الجزري بقرنين في ساعة جيوفاني ديدوندي الفلكية. وكان الجزري أول من تحدث عن ذراع الكرنك. كما ابتكر الجزري آلات رفع المياه، واستخدم الكرات المعدنية للإشارة إلي الوقت بالساعات المائية.
تكمن أهمية تصميمات الجزري بأن كافة آلات رفع الماء المعقدة ذات الزنجير والدلاء الموضوعة قبل زمانه كانت تدور بقوة دفع الحيوانات وليس بقوة الماء وهو الذي وضع أساس الاستفادة من الطاقة الكامنة للمياه بشكل عملي.



لعبة موسيقية؛ من اختراعات الجزري بكتاب معرفة الحيل الهندسية.

ابتكر الجزري عددًا من النوافير أو الفوارات لحدائق القصور في زمانه بشمالِ العراق، وابتكر عدداً من آلات التحريك للأشياء، وابتكر أيضا دواليب ترفع المياه من البحيرات والآبار والأنهار، ومن بين ابتكارات الجزري؛ آلة ترفع الماء إلى نحو عشرين ذراعاً بواسطة دولاب من الماء السريع الجريان وابتكر زورقًا مُتحركًا يوضع في بركة في مجالس السمر الليلية، وابتكر آلة ترفع الماء من بئر أو نهر بواسطة حيوان يُديرها لتمد الأراضي الزراعية بالماء وابتكر نافورة ذات عوامتين تتبادلان العمل صعوداً وهبوطاً دون توقف أو انقطاع، فيستمر الماء في التدفق إلى أعلى.

كما ابتكر تمثال بقرة على قرص عمود مجوف موضوع وسط بركة وتدير هذه البقرة دولاباً يرفع الماء من البركة إلى ارتفاع يصل إلى أكثر من مترين، وقد أبدع الجزري في رسم أشكال هندسية رائعة الجمال كان الصُناع يُزينون بها أبواب المساجد والقصور.



ساعة القلعة التلقائية من اختراعات الجزري.

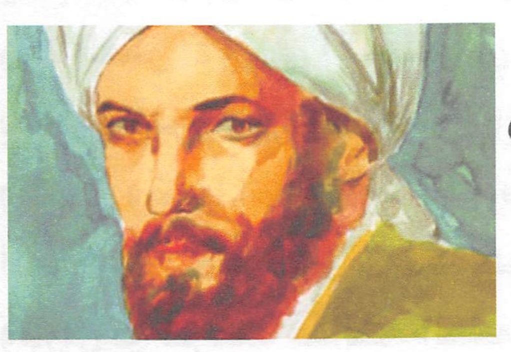
آلة غاسل اليدين من اختراعات العالم الجزري

يُعدّ كتاب الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل أهم كُتب الجزري. وقد كلفه بتصنيفه الملك ناصر الدين محمود بن محمد بن قرا أحد سلاطين بنى أرتق في ديار بكر، أيام الخليفة العباسي أبو العباس أحمد الناصر لدين الله سنة 1181م؛ وقد أتم كتابته عام 1206م، والكتاب كان نتيجة عمل دام 25عام من الدراسة والبحث. في هذا العمل قدم الجزري عدداً كبيراً من التصاميم والوسائل الميكانيكية، إذ قام بتصنيف الآلات في ست فئات حسب الاستخدام وطريقة الصُنع، وكانت هذه الطرق أساس للتصنيفات الأوروبية في عصر النهضة. وقد أبهرت اختراعاته المهندسين على مر العصور وكُتبه تُرجمت إلى عدة لغات.



مخطوط من إحدي كتب الجزري يوضح أول إنسان آلي بالتاريخ حيث تقوم تلك الآلة المصنوعة علي شكل إنسان بغسل يد الخليفة ووضوئه؛ وموجود باليد الأخري منشفة ليُنشف الخليفة يده.

عباس بن فرناس



أبو القاسم عباس بن فرناس
هو عالم موسوعي مسلم أندلسي
ولد في رندة بإسبانيا في زمن
الدولة الأموية في الأندلس،
واشتهر بمحاولته الطيران.
بالإضافة إلى كونه شاعرًا وموسيقيًا وعالًما في الرياضيات والفلك والكيمياء.

ولد عباس بن فرناس بن ورداس لأسرة أصولها من الأمازيغ من موالي بني أمية؛ ثم نشأ في قُرطبة ودرس بها؛ وبرع في الفلسفة والكيمياء والفلك .. وعاصر الأمراء الحكم بن هشام وابنه عبد الرحمن وحفيده محمد، وكان منهم مُقرباً ومن شعراء البلاط،



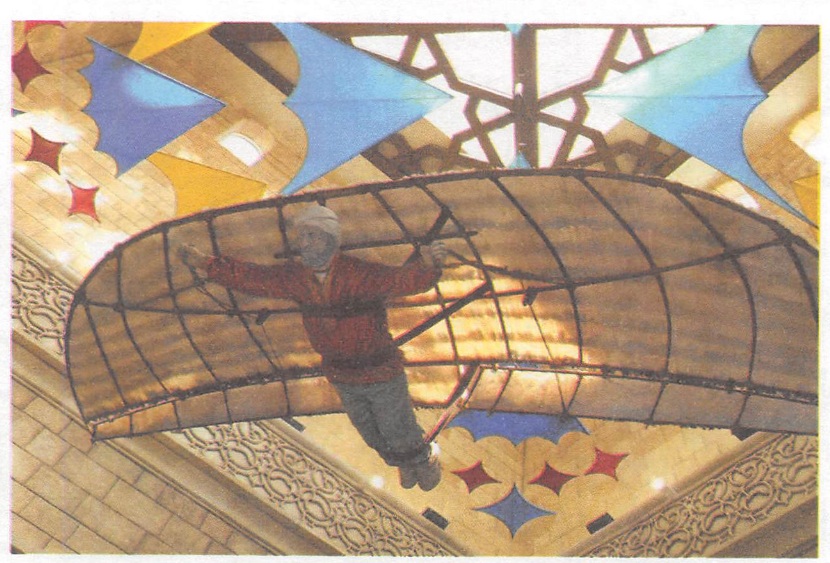
حتى أن عبد الرحمن بن الحكم اتخذه معلمًا له لعلم الفلك.
وكانوا يُطلقون عليه لقب حكيم الأندلس؛ كما كان شاعراً لبيباً.
استطاع فك كتاب العروض للعالم الفراهيدي؛ بالإضافة لبراعته

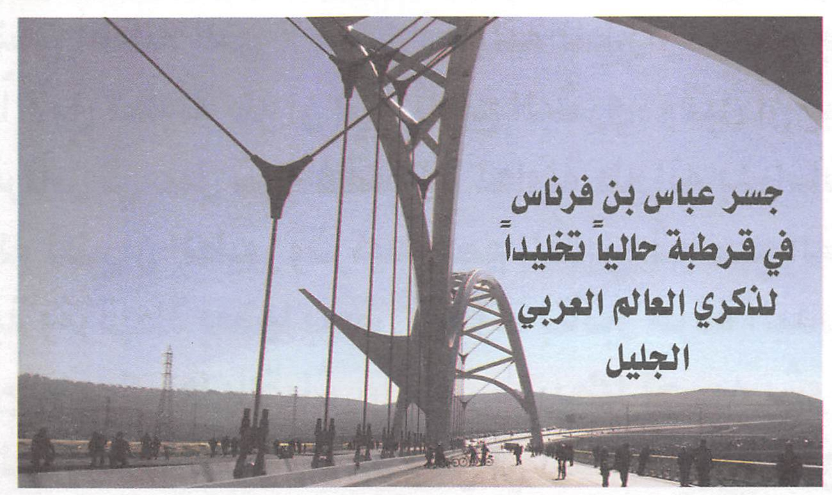


في الموسيقى؛ والعزف علي العود.

يُعتبر عباس بن فرناس واحداً من رواد الفكر الأول في الأندلس في بداية القرن الثالث الهجري؛ والذين وضعوا أساساً متيناً للنهوض الحضاري الشامل الذي شهدته هذه البلاد.

ومارس في قُرطبة نشاطه العلمي والفكري؛ وقام بتجاربه في جو من الحرية التامة التي كفلها الإسلام للعُلماء في كافة العصور الإسلامية؛ وقد اعتبر بحق واحداً من عباقرة الأندلس وأفذاذها الذين استطاعوا تحقيق أروع الاكتشافات في ميادين العلوم التجريبية؛ فمهدوا الطريق للأجيال اللاحقة من عُلماء اليوم.





جسر عباس بن فرناس في قرطبة حالياً تخليداً لذكري العالم العربي الجليل

وأبـدع ابـن فرناس في علم الفلك؛ وزاوله بصورة عملية؛ ومن ذلك أنـه صنع هيئة الفضاء وما فيها مـن نجـوم وغيوم وبرق ورعـد؛ واستطاع أن يُحـدث فيها ظواهر الرعد والبرق وسقوط رزازات مـن الماء على هيئة مطر بطُرق آلية؛ وكانت له نظريات قيمة في علـم الفلك؛ وفي العمارة حاز على إعجاب أهل عصـره بابتكاراته المعمارية؛ ومنها النافورات التي يتدفق منها الماء إلى برك وصحون؛ ثم يعود الماء إلى النافورات مرة أخري؛ وأيضاً لم تصلنا للأسـف معلومات مُـفصلة عن إبداعاته في فنون العمارة؛ ولكن من المُؤكد أنها كانت كثيرة ومتنوعـة؛ وقد سخـرها الأمير محمـد بـن عبـد الرحمن للنفـع العام؛ إذ جعلـه يُشـرف على اختـراعاته المعماريـة في المتنـزهات العامـة في قُرطبة؛ فكان الناس يأتـون من البلـدان البعيـدة جداً عن قرطبة وذلك كي يروا تلك الأعاجيب ويستريحوا برزاز ماء النافورات الجميل.

من ضمن أعماله التي لا تُنسي مُحاولته للطيران؛ والتي جعلته رائداً لأول مُحاولة طيران في التاريخ البشري؛ وقبل أن يبدأ بن فرناس في عمل شيء فلقد مهد لمُحاولة طيرانه بدراسات مُطولة لطيران الطيور وتركيب جسم الطائر؛ ثم صنع آلة مُركبة ومُرتبطة بعضها ببعض تتحرك بتأثير حركة اليدين والرجلين؛ وكساها بالقماش والريش؛ وربطها بجسمه بشرائط من الحرير المتين؛ بيد أنه لم يضع في اعتباره أهمية صُنع ذيل للرداء الذي اتخذه في الطيران لإبقاء التوازن وتسهيل عملية الانزلاق في الجو والهبوط فيه؛ وقد نجحت تجربته بالبداية وارتفع عن الأرض بعد أن ألقى بنفسه من أعلى؛ وظل يرتفع حتى وصل إلى مائة قدم فوق سطح الأرض؛ ولكن لما أراد الهبوط



نصب تذكاري لعباس بن فرناس في شارع المطار في بغداد بالعراق



أو حــدث ما أدى إلى هبوطه؛ لم يكن لديه ما يقاوم به الجاذبية الأرضية؛ كذيــل الطائر؛ فسقط من الارتفاع الذي كان قد وصل إليه دون أن ينجح الجناحان اللذان صنعهما في تخفيــف حِدة السقوط؛ ووقع على مُؤخـرته؛ مما جعله يمـرض لفترة طويلة من الزمن؛ ولكنه تعافا بعدها؛ وعاد إلي ابتكاراتــه واختراعاته مرة أخري .. ومُحاولة بن فرناس للطيران تُعتبر صفحة مُشـرقة في تاريخ الحضارة الإسلامية؛ فهي أول مُحاولــة عملية للإنســان في الطـيران؛ وهـو أول طـيـار اختـرق الجـو؛ وبجانب هذه الإبداعات فقـد اشتهر ابن فرناس باختــراعاتــه بميادين العلوم التجريبية ومنها





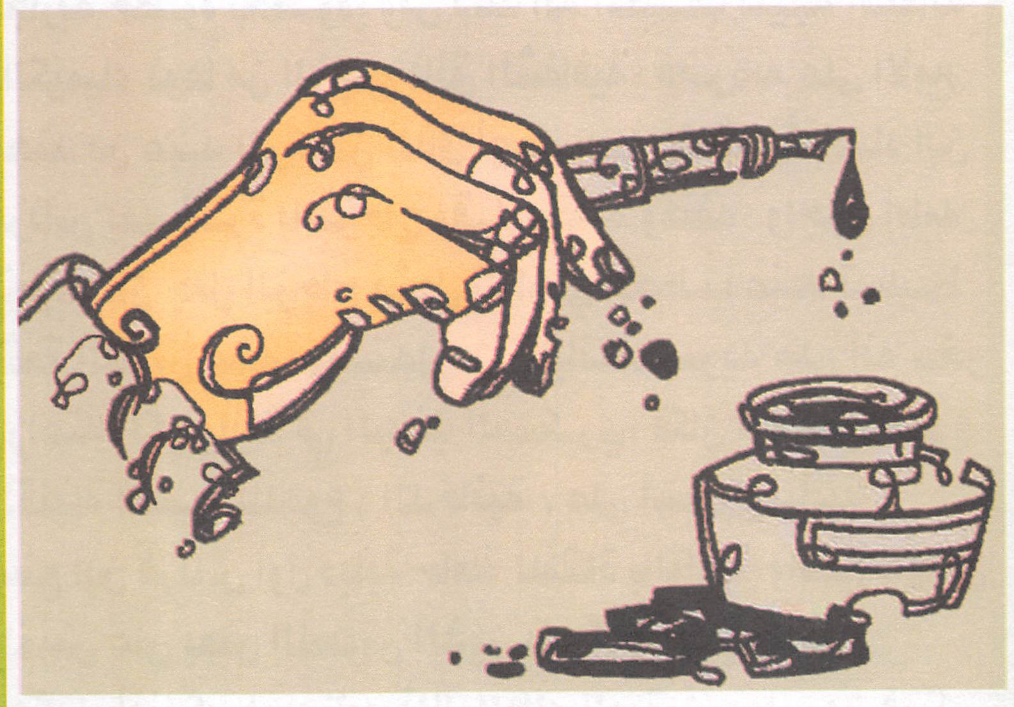


اختراعه عدداً من الآلات الرياضية والفلكية التي كانت تتميز بالدقة والابتكار؛ ومنها آلة ذات الحلق لرصد الكواكب السيارة والنجوم والقمر في الليل أو الشمس في النهار؛ واخترع الميقاتة وهي آلة لقياس الزمن تعتمد على الظل وقياس درجاته وزواياه وحساب الدرجات التي هي بمثابة الساعات والدقائق والثواني في النهار؛ وقد كانت هذه الآلة مُفيدة في معرفة أوقات الصلاة.



طابع بريد ليبي
تخليداً لذكرى
عباس بن فرناس

ومن اختراعاته أيضاً القلم الحبر؛ وهي آلة اسطوانية الشكل تُستخدم للكتابة وتُغذى بالحبر؛ فوفر على الكُتّاب مشاق حمل الأقلام والمحابر أينما ساروا؛ وبذلك يكون ابن فرناس أول من اخترع القلم الحبر في التاريخ.



وبراعة ابن فرناس بالاختراعات ارتبطت ببراعته في الكيمياء؛ فقد ألف كتاب هام أسماه (عمل الكيمياء)؛ وهو كتاب وضع فيه خُلاصة تجاربه؛ وانصرف لإجراء التجارب الكيميائية بالطُرق والوسائل العلمية فجعل من حُجرات داره مُختبراً علمياً يضم آلات وأدوات لهذا الغرض؛ كما استعمل النار لإحداث درجات الحرارة

لأغراض تسخين العناصر والمواد الكيميائية والمعادن التي كان يستخدمها لأغراضه في التجارب؛ أو لتبخيرها أو لصهرها أو لإذابتها؛ وواضح من آثار ومصادر ذلك الوقت أن ابن فرناس كان يعمل في مُختبره بدعم من الأمراء وكان يُطلع الأمير على نتائج تجاربه خطوة بخطوة؛ ومن ذلك أنه اكتشف نتيجة اشتغاله بالكيمياء نوعاً من الزُجاج فائق الشفافية؛ فعرضه على الأمير محمد بن عبد الرحمن الذي أُعجب به وكافأه؛ ثُم عاد ابن فرناس بعد فترة بالزجاج وقد صقله وكثفه؛ وأجرى أمامه تجربة بأن جعل الزُجاج يُشعل النار في الحطب عند تسليط أشعة الشمس عليه؛ ويُستدل من كتابات مُعاصريه على أنه سخر براعته الكيميائية في الجانب العسكري؛ فكان أول من اخترع القُنبلة المُسيلة للدموع (الدخانية) على أسس كيميائية.

صنع ابن فرناس أول دبابة حاملة للمُشاة بالتاريخ واستخدمها في القبض علي بعض اللصوص الذين تمركزوا في قمة جبل.

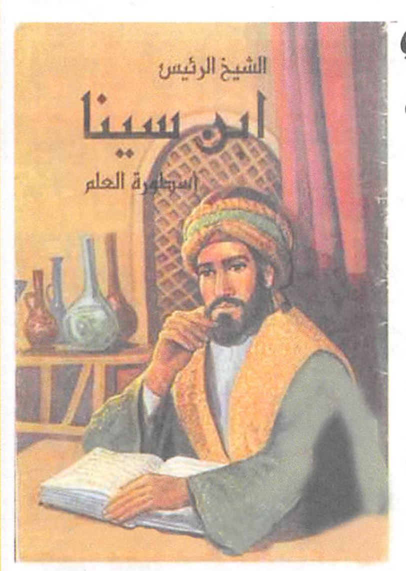
وهكذا رأينا كم هو عظيم ذلك العالم العبقري عباس بن فرناس الذي تصور وأبدع في شتي علوم المعرفة.

فرحم الله ذلك العقل النابض بالإبداع؛ وزادنا الله بعباقرة أمثاله ليُبحروا بنا نحو التقدم والارتقاء.



حديثاً استطاعوا تنفيذ فكرة عباس بن فرناس

ابن سينا



هو أبو علي الحسين بن عبد الله بن علي بن سينا، عالم وطبيب مُسلم من بخارى، اشتهر بالطب والفلسفة واشتغل بهما.

ولد في قرية أفشنة بالقرب من بخارى بأوزبكستان حالياً من أب من مدينة بلخ في أفغانستان حالياً وأم قروية. ولد عام 370هـ/ 980م؛ توفي بمدينة همدان في إيران حالياً عام 427هـ/ 1037م.

عُرف باسم الشيخ الرئيس وسماه الغرب بأمير الأطباء وأبو الطب الحديث بالعصور الوسطى.

ألّف 200كتاب في مواضيع مُختلفة عدد منها يُركّز على الفلسفة والطب. وابن سينا من أول من كتب عن الطبّ بالعالم واتبع نهج أو أسلوب أبقراط وجالينوس. أشهر أعماله كتاب القانون بالطب الذي ظل لسبعة قرون متوالية المرجع الرئيسي بعلم الطب، وبقي كتابه (القانون في الطب) العمدة في تعليم هذا الفنِّ حتى أواسط القرن السابع عشر في جامعات أوربا.

يُعد ابن سينا أوّل من وصف التهاب السّحايا الأوّليّ وصفاً صحيحاً ووصف أسباب اليرقان؛ ووصف أعراض حصى المثانة، وانتبه لأثر المعالجة النفسية في الشفاء.



انتقل ابن سينا مع أهله إلى بخارى بأوزبكستان حالياً ليدير أبوه بعض الأعمال المالية للسطان؛ ختم القرآن وهو ابن عشر سنين، وتعمق في العلوم المتنوعة من فقه؛ وأدب؛ وفلسفة؛ وطب.
بقي في تلك المدينة حتى بلوغه العشرين ويُذكر أنه عندما كان في الثامنة عشر من عمره عالج السلطان نوح بن منصور من مرض احتار فيه الأطباء، ففتح له السلطان مكتبته الغنية مكافأة له.
وانتقل لخوارزم حيث مكث أكثر من عشر سنوات، ومنها لجرجان فإلى الري وبعد ذلك رحل لهمذان وبقي فيها تسع سنوات ومن ثم دخل في خدمة علاء الدولة بأصفهان. وهكذا أمضى حياته مُتنقلاً حتى وفاته في همذان، في شهر شعبان من عام 427هـ. وقيل أنه أصيب بداء (القولنج) بآخر حياته. وحينما أحس بدنو أجله؛ اغتسل وتاب وتصدق وأعتق عبيده.

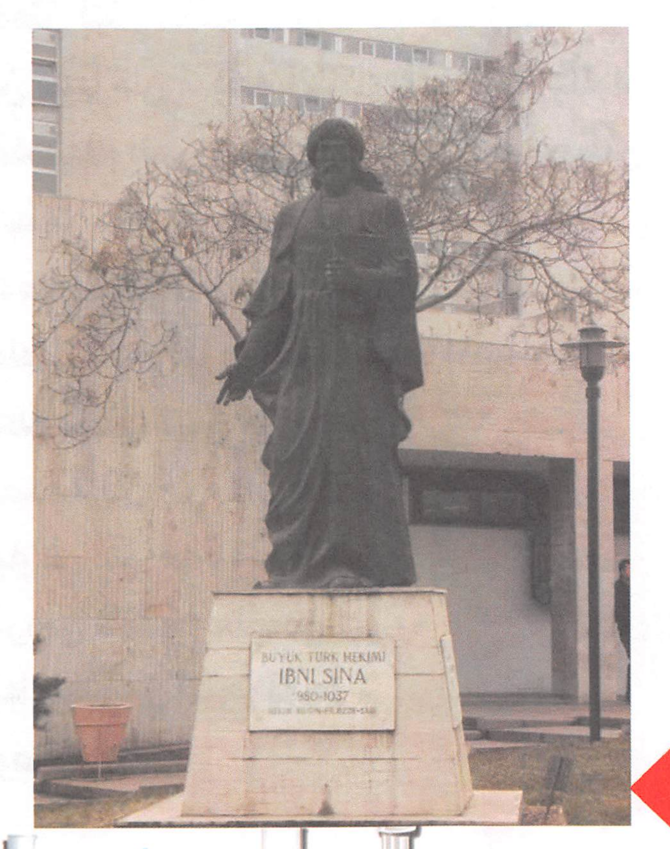


رسم تخيلي لابن سينا وهو يقوم بكتابة كتاب القانون في الطب



يُذكر أن ابن سينا درس على يد عالم بُخاري مُتخصص بالفلسفة والمنطق اسمه أبو عبد الله النائلي وهو من الفلاسفة؛ أحسن إليه والده واستضافه وطلب إليه أن يُلقِن ابنه شيئًا من علومه فما كان من هذا العالم إلا أن تفرّغ لتلميذه، وأخذ عليه دروساً من كتاب المدخل إلى علم المنطق المعروف بإسم (إيساغوجي).

وكان النائلي أشد ما يكون إعجاباً من تلميذه ابن سينا حين وجده يُجيب على الأسئلة المنطقية إجابات صائبة لا تخطر على بال أحد واستمر ابن سينا مع مُعلمه إلى أن غادر هذا المُعلم بلدة بخارى.



تمثال بالحجم الطبيعي للعالم العربي ابن سينا موجود في مدينة أنقرة التركية وهو تخليداً لذكري هذا العالم الجليل

آلة موسيقية
اخترعها ابن سينا

في حديث لابن سينا وهو يترجم سيرته الذاتية التي رواها تلميذه أبو عبيدة الجوزجاني حديث نشأته فيقول : ـ

ـ إن أبي كان رجلاً من أهل (بلخ) وأنتقل إلى (بخارى) في أيام (نوح بن منصور) وأشتغل بالتصرف وتولى العمل في أثناء أيامه بقرية يقال لها (خرميشن) من ضياع بخارى وهي من أمهات القرى، وبقربها قرية يُقال لها أفشنة، وتزوج أبي منها بوالدتي وقطن بها وسكنها وولدت له بها وولد أخي ثم انتقلنا إلى بخارى.

ابن سينا كان متوقد الذكاء فقد امتاز بالمواهب الفذة والعبقرية؛ فقد تعلم القرآن والأدب وهو ابن عشر سنين وتعلم حساب الهند، وأستمر على طريقته يعلم نفسه ويثقفها، ويقول : ـ

ـ وصارت أبواب العلوم تتفتح عليَّ ثم رغبت بعلم الطب وصرت اقرأ الكتب المصنفة فيه، وعلم الطب ليس من الأمور الصعبة فلا جرم أني برّزت فيه في أقل مدة وتعهدت المرضى فانفتح علي من أبواب المعالجات من التجربة ما لا يوصف.



طابع بريد من بولندا تكريماً لابن سينا

طابع بريد من الإمارات تكريماً لابن سينا

لقد كان الشيخ الرئيس مُتفائلاً في جميع مراحل حياته يعتقد أن العالم الذي نعيش فيه أحسن العوالم الممكنة؛ كان شديد الارتباط بموطنه الأصلي، فهو لم يغادر موطنة رغم اضطراب حياته فيها، وهو بذلك يُخالف الفارابي الذي كان يجول البلاد دون التقيد بأي رابطة طبيعية أو اجتماعية.



تخليداً لذكري ابن سينا وضعت طاجكستان صورة له على عملتها.

بحث ابن سينا في أمراض كثيرة أهمها السكتة الدماغية؛ والتهاب السحايا والشلل العضوي، والشلل الناجم عن إصابة مركز بالدماغ، وعدوى السل الرئوي؛ وانتقال الأمراض التناسلية؛ والشذوذ في تصرفات الإنسان والجهاز الهضمي وفرق بين المغص الكلوى والمغص الناتج عن المثانة؛ وكيفية استخراج الحصاة منهما؛ كما فرق بين التهاب غشاءالرئة والتهاب السحايا الحاد والتهاب السحايا الثانوي. وبرز في دراسة العقم وعلاقة ذلك بالأحوال النفسية بين الزوجين وتحدث عن السرطان ومعالجته، وخالف أبقراط في وجوب الامتناع عن معالجته إذ قال:- والسرطان إذا استؤصل في أول أعراضه شفي المريض منه. وبحث في التحليل النفسي.

بحث بن سينا كما بحث بن الهيثم في سبب تكون الجنين وعلة تكونه في الرحم ذكراً كان أم أنثى وعن خروجه من الرحم، وتشريح جسم الإنسان، والعظام، والفم، والغضاريف، والأنف وغير ذلك.

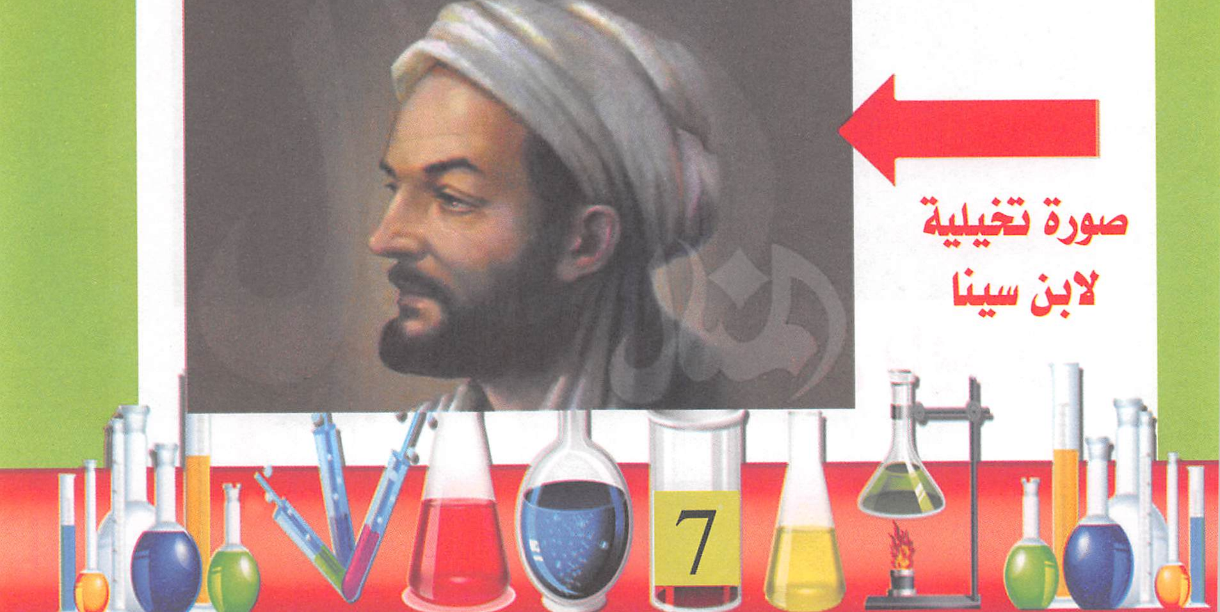
اكتشف بن سينا سبب الطفيليات المعوية كالدودة المستديرة ووضعها بدقة في كتاب القانون وهي التي تُسمى حديثاً (الأنكلستوما)، وبين أنها تُسبب داء اليرقان. ووصف السل الرئوي وبين أن عدواه تنتشر عن طريقي الماء والتراب ووصف الجمرة الخبيثة (الفيلاريا).

وقد درس الحواس وبين ارتباطها ومكانها في الدماغ، كما استفاض في موضوع العين وكيفية الإبصار والرؤية.



صورة تخيلية
لابن سينا

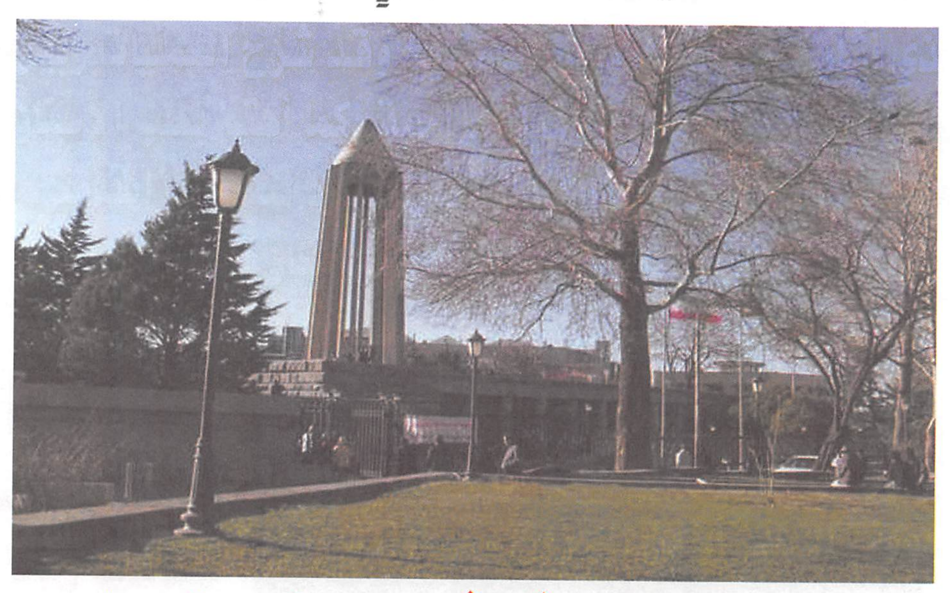
من ميراث ابن سينا الرياضي رسالة الزاوية، ومختصر إقليدس، ومختصر الارتماطيقي ومختصر علم الهيئة، ومختصر المجسطي ورسالة في (بيان علّة قيام الأرض في وسط السماء). طُبعت في مجموع (جامع البدائع)، في القاهرة عام 1917م. ألف بن سينا عدد من الكتب بالطبيعة كالشفاء والنجاة والإشارات، وما نجده بخزائن الكتب من الرسائل ليس سوى تكملة لما جاء بهذه الكتب. ومنها رسالة في إبطال أحكام النجوم، ورسالة بالأجرام العلوية، وأسباب البرق والرعد، ورسالة في الفضاء، ورسالة في النبات والحيوان ... ومن أشهر كتب بن سينا الطبية كتاب القانون الذي تُرجم وطبع عدّة مرات والذي ظل يُدرس في جامعات أوروبا حتى أواخر القرن التاسع عشر. ومن كتبه الطبية أيضاً كتاب الأدوية القلبية، وكتاب دفع المضار الكلية عن الأبدان الإنسانية، وكتاب القولنج، ورسالة في سياسة البدن وفضائل الشراب، ورسالة في تشريح الأعضاء ورسالة في الفصد ورسالة في الأغذية والأدوية.



صورة تخيلية لابن سينا

له أراجيز طبية كثيرة منها أرجوزة في التشريح وأرجوزة المجربات في الطب والألفية الطبية المشهورة التي تُرجمت وطُبعت وألّف في الموسيقى أيضاً مقالة جوامع علم الموسيقى مقالة في الموسيقى.

كما كشف بن سينا لأوّل مرّة طرق العدوى لبعض الأمراض المعدية كالجدري والحصبة وذكر أنها تنتقل عن طريق الكائنات الدقيقة في الماء والجو، وقال:- إن الماء يحتوي على حيوانات صغيرة جداً لا تُرى بالعين المجرّدة، وهي التي تُسبّب بعض الأمراض. وهو ما أكّده فان ليوتهوك بالقرن الثامن عشر والعلماء المتأخرون من بعده بعد اختراع المجهر؛ ويُظهر بن سينا براعة كبيرة ومقدرة فائقة في علم الجراحة؛ فقد ذكر عدّة طرق لإيقاف النزيف؛ سواء بالربط، أو إدخال الفتائل أو الكي بالنار أو بدواء كاوٍ أو ضغط اللحم فوق العرق



ضريح ابن سينا في همدان بإيران.

أبو الريحان البيروني

البيروني
العالم الموسوعي

أبو الريحان محمد بن أحمد البَيْرُوِني ولد عام 973م؛ وهو عالم مسلم كان رحّالةً وفيلسوفاً وفلكياً؛ وجغرافياً؛ وجيولوجياً؛ ورياضياتيًا؛ وصيدلياً؛ ومؤرخاً ومُترجِماً لثقافات الهند. وصف بأنه من أعظم العقول التي عرفتها الثقافة الإسلامية والعالمية .. وهو أول من أكد أن الأرض تدور حول محورها، وألف كُتباً تربو عن المائة والعشرين كتاباً.

ولد البيروني في ضاحية (كاث) عاصمة خوارزم في أوزبكستان في شهر سبتمبر حوالي عام 362هـ/ 973م رحل إلى جرجان في سن الخامسة والعشرون؛ حيث التحق ببلاط السلطان أبو الحسن قابوس وشمجير شمس المعالي ونشر هناك أولى كتبه وهو (الآثار الباقية عن القرون الخالية) وحين عاد إلى موطنه أُلحق بحاشية الأمير أبي العباس مأمون بن مأمون خوارزم شاه؛ الذي عهد إليه ببعض المهام السياسية نظراً لطلاقة لسانه وعند سقوط الإمارة بيد محمود بن سبكتكن حاكم عزنة عام 407هـ ألحقه مع طائفة من العلماء لبلاطه ونشر ثاني مؤلفاته الكبرى (تحقيق ما للهند من مقولة، مقبولةٍ في العقل أو مرذولة) كما كتب مؤلفين آخرين

هما (القانون المسعودي) (التفهيم لأوائل صناعة التنجيم)؛ توفي عام 440هـ 1048م؛ سماه المستشرقون (بطليموس العرب).

سُميت فوهة بركانية على سطح القمر باسمه إلى جانب 300اسم لامعاً تم اختياره لتسمية الفوهات البركانية الموجودة على القمر ومنهم الخوارزمي وأرسطو وابن سينا. ولد بخوارزم التابعة حالياً لأوزبكستان والتي كانت في عهده تابعة لسلالة السامانيين ببلاد فارس؛ درس الرياضيات على يد العالم منصور بن عراق؛ وعاصر بن سينا؛ وبن مسكوويه؛ الفيلسوفين من مدينة الري الواقعة في محافظة طهران.

تعلم اللغة اليونانية والسنسكريتية خلال رحلاته وكتب باللغة العربية والفارسية؛ ولفظة البيروني بلغة خوارزم تعني الغريب أو الآتي من خارج البلدة، كتب البيروني العديد من المؤلفات في مسائل علمية وتاريخية وفلكية وله مساهمات لتوضيح الفرق بين سرعة الضوء وسرعة الصوت ودوران الأرض وحساب المثلثات والدائرة؛ وخطوط الطول والعرض هذا بالإضافة إلى ما كتبه في تاريخ الهند.

واشتهر أيضاً بكتاباته عن الصيدلة



والأدوية؛ وكتب بأواخر حياته كتاباً أسماه (الصيدلة في الطب) وكان الكتاب عن ماهيات الأدوية ومعرفة أسمائها.

ربما كان البيروني أول من أشار إلى وجود الجاذبية حين قال :ـ

ـ الأجسام تسقط على الأرض بسبب قوى الجذب المتمركزة فيها.

ويكون قد سبق نيوتن بكثير في اكتشاف الجاذبية الأرضية وهذه التوضيحات للبيروني فتحت الآفاق لنيوتن ليضع قانون الحركة :

ـ كل جسم في الكون يؤثر بقوة جذب على جسم آخر ومقدار هذه القوة يتناسب طردياً مع حاصل ضرب الكتلتين وعكسياً مع مربع المسافة بينهما.

رغم اهتمامه بالعلوم التطبيقية، إلا أنه أسهم في الأدب أيضًا؛ فكتب شرح ديوان أبي تمام، ومختار الأشعار والآثار كما كان صاحب مؤلّفات عديدة في الفلسفة، مثل: كتاب

البَيْرُوني كما يظهر على طابع قديم من الاتحاد السوفيتي

(المقالات والآراء والديانات) و(مفتاح علم الهند) وجوامع الموجود في خواطر الهنود، وغيرها ... كان البيروني مُلماً بعدد من اللغات كاللغة الخوارزمية، والفارسية، والعربية والسنسكرتية، ويجيد أيضاً اليونانية، العبرية، والسيريانية قضى البيروني جزء كبير من حياته بغزنة في أفغانستان المعاصرة عاصمة الدولة الغزنوية التي كانت تحكم الأراضي الإيرانية الشرقية والشمالية الغربية في شبه القارة الهندية. وعام 1017 سافر لشبه القارة الهندية وأصبح من أبرز رواد العلوم الهندية في العالم الإسلامي؛ حاز على لقب (مؤسس العلوم الهندية) و(أول عالم إنسانيات)؛ وكان كاتب مُحايد عن أعراف ومذاهب الأمم المختلفة، ولُقب بالأستاذ لوصفه المميز للهند في أوائل القرن الحادي عشر. وله اسهامات في علوم الأرض، هذا بالإضافة إلى اسهاماته المميـزة في الجغرافيا.

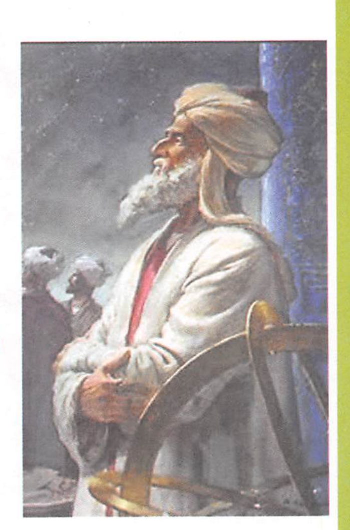


صورة مُتخيلة للبيروني على طابع بريد إيراني



ولد البيروني في سبتمبر 973بضاحية من ضواحي خوارزم؛ وقد ولد كما ولد الخوارزمي بالقرب من مدينة جنوى الحالية وتمثل فيه كما تمثل في الخوارزمي زعامة موطنه في غرب بحر قزوين من الناحية العلمية في هذه الأعوام المائة بالعصور الوسطى التي بلغ فيها العلم ذروته ... وعـرف أمراء خوارزم وطبارستان فضله وأدركوا عِظم مواهبه فأفردوا له مكاناً في بلاطهم.

ويذكر بعض المؤرخين أنه منسوب إلى بيرون وهي من مدن السند بباكستان اليوم، ولكن الأرجح أنه من خوارزم ولكن لكثرة حياته خارجها أطلق عليه (البيروني) وهي تعني (الغريب) أو الآتي من خارج البلدة، وقد التبس اسمه مع الخوارزمي الرياضي الشهير عند بعض المُحدثين وقد اختلفت المصادر في أصله: هل هو فارسي أم تركي، وهذا الأمر لن يزيد أو ينقص من قيمته شيئاً.

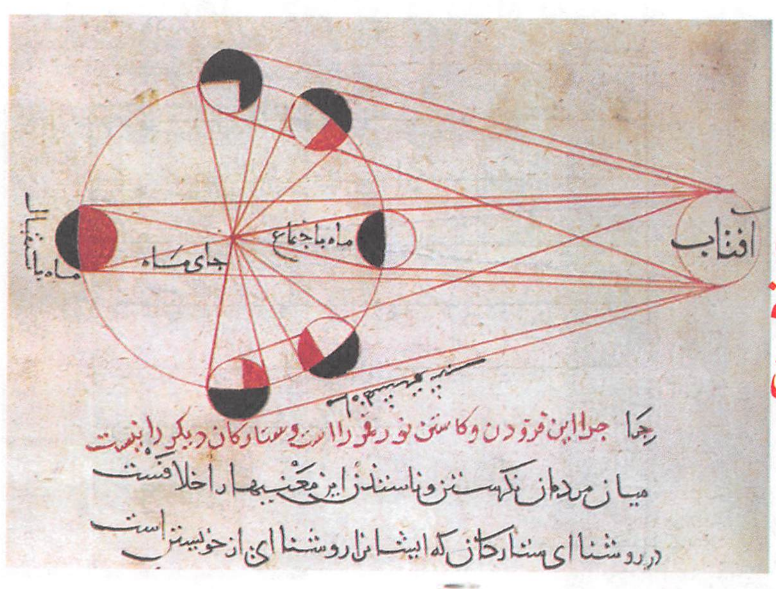


صور تخيلة للعالم العربي البيروني وهو مستغرق في تفكيره وعلمه الذي أفاد به العالم كله.



ألف البيروني بالفلك والرياضيات 95كتاب من مجموع مؤلفاته التي بلغت 146كتاباً تحوي 65مما تم إكتشافه في علم الفلك والقواعد الأساسية التي يعتمد عليها في العصر الحديث.

وقد كتب الكثير من التعليقات على علم الفلك الهندي في كتابه تاريخ الهند؛ وتحدث عن دوران الأرض حول محورها في رسالة لعلم الفلك لم تعد موجودة؛ كما تحدث عن هذا الموضوع بكتابه (مُفتاح علم الفلك) ... ودخل في كثير من المناقشات حول دوران الأرض وبخاصة مع بن سينا كما إنه إعترض على توقعات أرسطو حول علم الفلك؛ وأثبت بالتجربة أن الفراغ موجود فعلاً؛ وهاجم أرسطو في إعتقاده بأن الأجرام السماوية ثابتة؛ وفسر ظاهرتي الكسوف والخسوف للشمس والقمر.



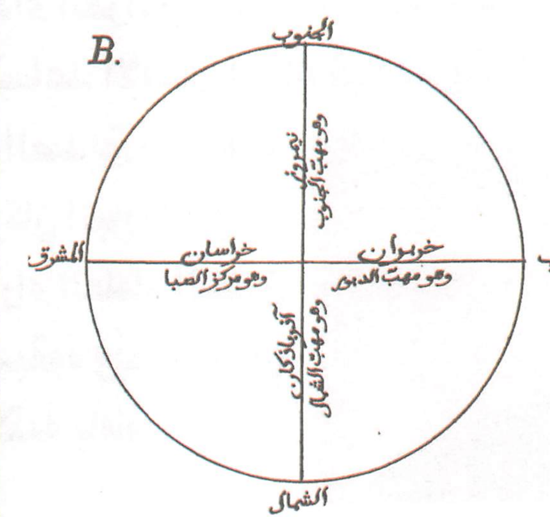
رسم توضيحي بكتاب التفهيم للبيروني باللغة الفارسية؛ يُبين أطوار القمر.



كانت ملاحظاته هي المرجع الرئيس الذي لجأ إليه العالم دانثورن لحساب العجلة التي يتحرك بها القمر؛ وذكر مجرة درب التبانة كجزء من عدد كبير من المجرات الأخرى بالكون وقد إخترع بعض الأدوات المستخدمة في علم الفلك.

تحدث البيروني عن أن سرعة الضوء لا تقارنها أي سرعة بالكون وأن سرعته أكبر من سرعة الصوت؛ وقد قام بالعديد من التجارب الفيزيائية وشارك في علمي الديناميكا والإستاتيكا؛ وقد تحدث عن الكثافة للكثير من المعادن مثل الذهب والفضة والماء والنحاس والحديد والبرنز والزئبق.

رسم البيروني خطوط الطول والعرض ووضع نظرية لقياس نصف قطر الأرض وحساب مُحيطها وذلك عن طريق ملاحظة؛ وذلك عن طريق قياس إرتفاع جبل؛ ونقله إلى جبل بيندان خان بباكستان.



رسم تخطيطي للاتجاهات الأربعة والتقسيمات السياسية لإيران، وهو رسم من مخطوط للعالم العربي البيروني

رغم إهتمام البيروني الكبير بالعلوم إلا أنه كتب أيضًا في الأدب وكتب شرح ديوان (أبو تمام) و(مختار الآثار والأشعار) وكتب في الفلسفة مثل كتاب (المقالات والآراء) و(الديانات) و(مفتاح علم الهند) و(جوامع الموجود في خواطر الهنود).

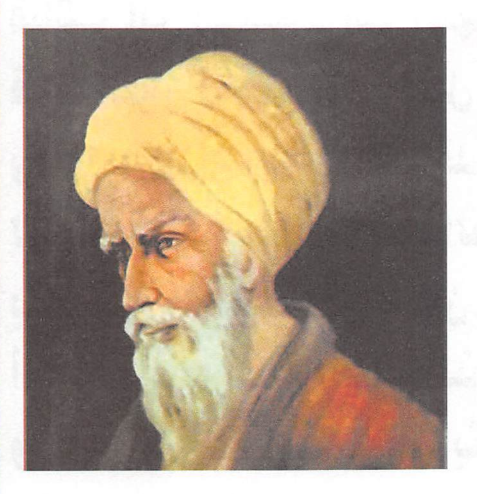
اهتم العالم العربي البيروني بدراسة التكوين الطبقي للصخور والأنهار والمحيطات؛ كما ابتكر نظاماً خاصاً لرسم الخرائط رسماً مُجسماً وللبيروني جهود علمية طيبة بالترجمة عن لغات أخري مثل (اللغة الهندية) و(الفارسية) .. وغيرها، وقد قام بترجمة اثنين وعشرين كتاباً للغة العربية؛ أهمها ترجمة كتاب (أصول إقليدس) وكتاب (المجسطي) لبطليموس الفلكي ... وغيرهما.

كان البيروني مُفكراً وفيلسوفاً إسلامياً فهو يرى أن طلب العلم هو أسمى هدف للحياة البشرية، وأن مطالب الحياة تستلزم مُراعاة أداء الفرائض الدينية والتمسك القوي بالدين الإسلامي، لكي تساعد الإنسان المسلم في تصريف الأمور وتمييز الخير من الشر والصديق من العدو

وكان البيروني يُقدر آراء العلماء الذين سبقوه ويُسجلها في كُتبه بأمانة.



الحسن بن الهيثم



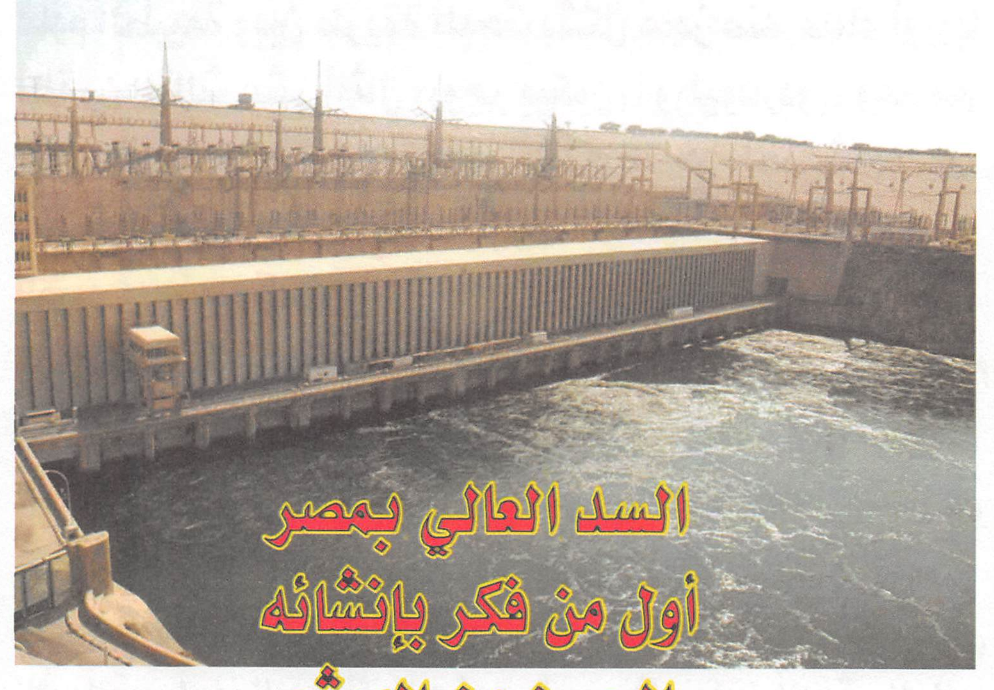
هو أبو علي الحسن بن الهيثم ذلك العالم الذي تميز بأخلاق البحث الإسلامي الذي جعل الحق، والعمل دليلاً من دلائل قدرة الله وبذلك توصل لحقائق وقواعد لم يسبقه إليها أحد من قبل كما إنه كشف عن نظريات علمية مهمة في علوم الطبيعة وبين طريقة البحث بشكل عجز عنه علماء أوروبا بالقرن الثالث عشر أمثال (روجر بيكون)، و(ليوناردو)، وغيرهم ممن يعتبرهم الأوروبيون مؤسسي المنهج العلمي الحديث.

ومن تلك النظريات التي سبق إليها ابن الهيثم رحمه الله علم الضوء والإشعاع وبينهما من خلال تجارب علمية دقيقة واضحة.

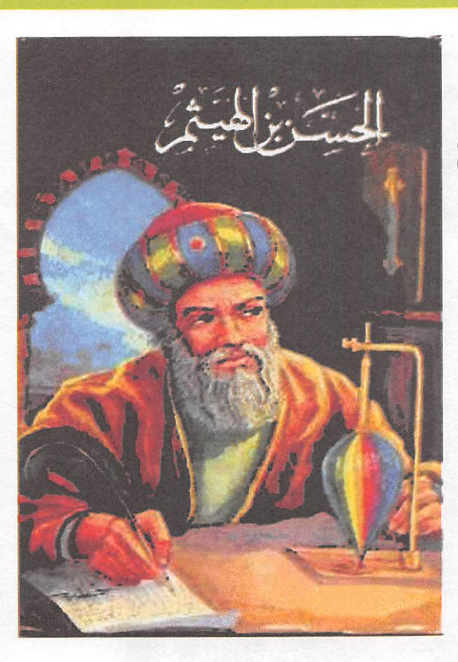
ولد بن الهيثم بالبصرة سنة 354هـ وانتقل إلي مصر حيث أقام بها حتى وفاته. وجاء بكتاب (أخبار الحُكماء) للقفطي على لسان إبن الهيثم : ـ لو كُنت بمصر لعملت بنيلها عملاً يحصل النفع في كل حالة من حالاته من زيادة ونقصان.

فوصل قوله هذا إلى الحاكم بأمر الله الفاطمي، فأرسل إليه بعض الأموال سراً، وطلب منه الحضور لمصر. فلبى إبن الهيثم الطلب وارتحل إلى مصر حيث كلفه الحاكم بأمر الله إنجاز ما وعد به.

فباشـر إبن الهيثم دراسة النهـر على طول مجراه ولما وصل إلى قـرب أسوان تنحدر مياه النيل منه تفحصه في جوانبه كافة ... وقتها أدرك أن الأمر صعب جداً؛ وأدرك أن إمكانيات هذا الزمان لن تُسعفه في صناعة السد الضخم الذي كان يحلم به ... ولكن بعد فترة طويلة تحقق ما كان يحلم به وبني المصريون سد أسوان أولاً؛ ثُم بنوا السد العالي الذي حمي مصر من مخاطر الفياضان ووقاهم من الجفاف والقحط بتوفير المياه ببحيرة ناصر التي تمد النيل بالماء وقت الحاجة إليه.



الحسن بن الهيثم



ألف بن الهيثم كُتباً كثيراً قاربت المائة وقيل إن ما كتبه بشتى فروع المعرفة بلغ مائتين وسبعاً وثلاثين؛ وأكتفى بذكر بعضها كالمناظر وهو مخطوط نشرت ترجمته للاتينية عام 1572م وكان له كما يقول سوتر أثر بالغ في تعريف الغرب بهذا العلم بالعصور الوسطى ففي قسم الأعلام نجد أن بن الهيثم اشتهر بكتابة (المناظر) بالبصريات وأفاد منه علماء الغرب.

- كتابه كيفية الإظلال، تُرجم إلى الألمانية ونُشر بها مُختصراً .
- كتاب تهذيب المجسيطي ... مخطوط الأشكال الهلالية.
- مخطوط تربيع الدائرة ... مخطوط شرح قانون إقليدس.
- مخطوط مساحة الكرة ... مخطوط ارتفاعات الكواكب.

مقدمة ضلع المُسبع. ... خواص الثلث من جهة العمود.

- الشكوك على بطليموس؛ رسالة مخطوطة.
- الأخلاق رسالة مخطوطة؛ قال عنها البيهقي: ما سبقه بها أحد.
- مساحة المُجسم المتكافئ، نشر بالألمانية. المرايا المحرقة ترجم إلى الألمانية ونشر بها. تفسير المقالة العاشرة لأبي جعفر الخازن.

وقد ألف في البصريات ما يقرب من 24موضوعاً.

كان بن الهيثم عالماً ورعاً لا يبتغي سوى وجه الله للوصول للحق ويدل على هذا رفضه للمال والجاه واكتفاؤه بما يسد حاجته؛ ولقد حدد أسباب كثرة تأليفه بما يلي : -

الأول: أن يجد الناس بكتبه بعد موته الفائدة والعلم.

الثاني: أن يجعل من التأليف تثبيتاً لنفسه بما تصوره فكره وأتقنه من هذه الدراسات.

الثالث: أن يدخر المال ليُعينه وقت شيخوخته وهرمه.



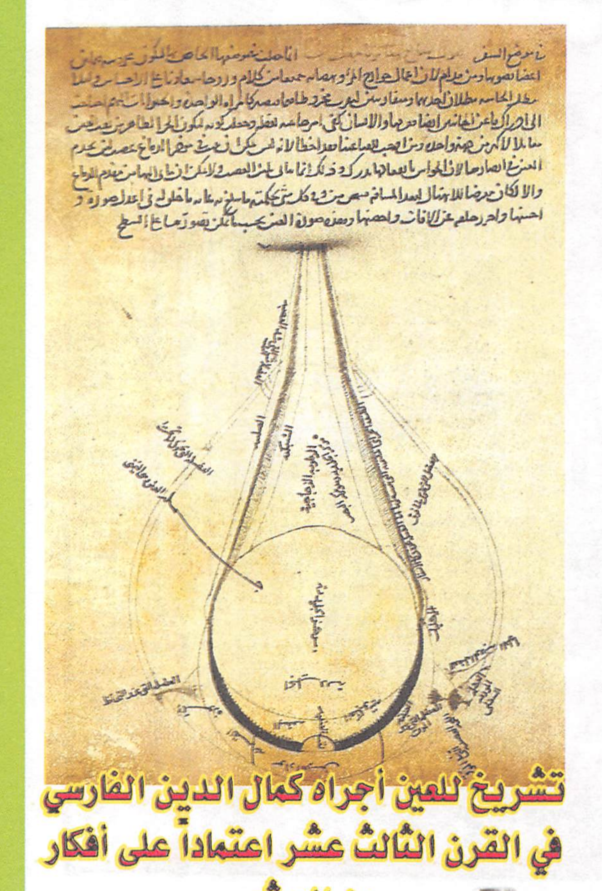
ولم يكن في هذه المؤلفات مجرد ناقل بل كان مُحللاً مُعللاً مُبتكراً ناقداً بصيراً، واعتمد في منهجه العلمي على الاستقراء والتتبع في أغلب الأحيان وربما اعتمد أسلوب الاستنتاج أحيانا أخرى؛ وكان سبيله في ذلك كله المشاهدة والتجربة والملاحظة.



غلاف النسخة اللاتينية من كتاب
ابن الهيثم المناظر التي تظهر كيف
أحرق أرشيميدس سفن الرومان عند
مهاجمتهم لسرقوسة باستخدام المرايا المقعرة.

كان كتاب المناظر ثورة في عالم البصريات فإبن الهيثم لم يتبن نظريات بطليموس ليشرحها ويُجري عليها التعديل بل إنه رفض عدداً من نظرياته بعلم الضوء بعدما توصل لنظريات جديدة غدت نواة علم البصريات الحديث من أهم هذه الآراء ما يلي: -

- زعم بطليموس أن الرؤية تتم بواسطة أشعة تنبعث من العين للجسم المرئي، وتبنى العلماء اللاحقون هذه النظرية؛ ولما جاء بن الهيثم نسف نظريتهم بكتاب المناظر؛ فبين أن الرؤية تتم بالأشعة المُنبعثة من الجسم المرئي تجاه عين المبصر.



تشريح للعين أجراه كمال الدين الفارسي في القرن الثالث عشر اعتماداً على أفكار بن الهيثم.

- بعد إختبارات أجراها بن الهيثم بيّن أن شعاع الضوء ينتشر بخط مُستقيم ضمن وسط متجانس.
- اكتشف بن الهيثم ظاهرة انعكاس الضوء وانعطاف الضوء أي انحراف الصورة عن مكانها في حال مرور أشعة الضوء بوسط مُعين لوسط غير متجانس معه؛

كما اكتشف أن الانعطاف يكون معدوماً إذا مرت الأشعة الضوئية وفقاً لزاوية قائمة من وسط إلي وسط آخر غير متجانس معه.

- وضع بن الهيثم بحوثاً فيما يتعلق بتكبير العدسات وبذلك مهّد لاستعمال العدسات المتنوعة في معالجة عيوب الإبصار بالعين.

- من أهم إنجازات إبن الهيثم أنه شرّح العين تشريحاً كاملاً، وبين وظيفة كل قسم منها.

- توصل إبن الهيثم لاكتشاف وهم بصري مراده أن المبصر، إذا ما أراد أن يُقارن بين بُعد جسمين عنه أحدهما غير متصل ببصره بواسطة جسم مرئي، فقد يبدو له وهماً أن الأقرب هو الأبعد، والأبعد هو الأقرب.

رسم يُظهر ابن الهيثم ممثلاً العقل والمنطق، ويُقابله جاليلو جاليلي، الذي يُمثل الحواس.

ويصفه إبن أبي أصيبعة في كتابه (عيون الأنباء في طبقات الأطباء) فيقول : -

- كان إبن الهيثم فاضل النفس، قوي الذكاء، مُتفنناً في العلوم، لم يُماثله أحد من أهل زمانه في العلم الرياضي، ولا يقرب منه. وكان دائم الاشتغال، كثير التصنيف، وافر التزهد.



تكريماً لإنجازات العالم العراقي الحسن بن الهيثم

أصدرت العراق عملة عليها صورته تكريماً له ولإنجازاته العلمية الهامة

الفارابي



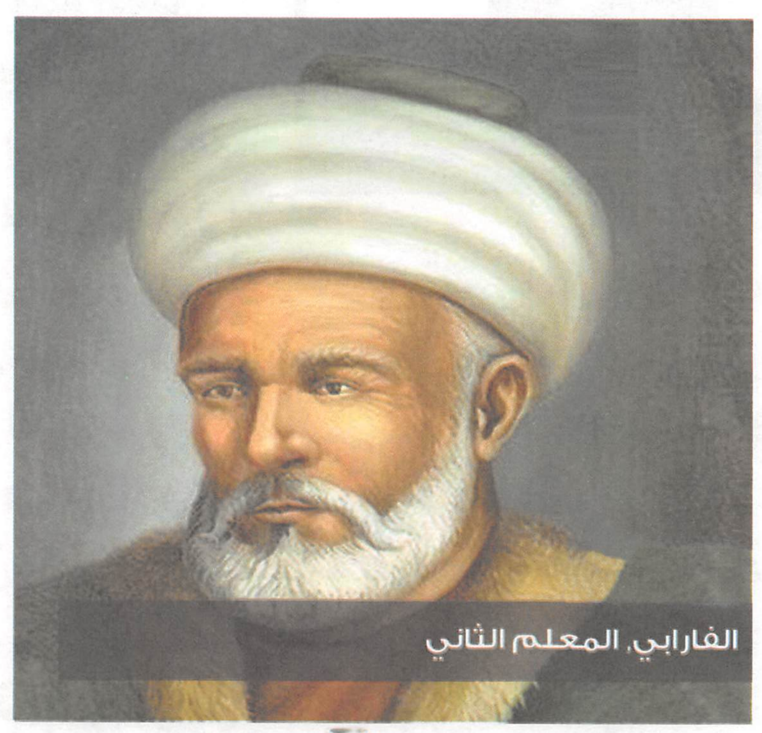
هو أبو نصر محمد الفارابي وهو المُلقب بالمعلم الثاني ولد عام 260هـ 874م بفاراب بإقليم تركستان؛ توفي عام 339هـ 950م هو فيلسوف مُسلم اشتهر بإتقان مهنة الطب.

كان أبوه قائد جيش ... وعاش ببغداد مُدة ثم انتقل لسوريا وتجول بين البلدان وعاد إلى مدينة دمشق واستقر بها إلى حين وفاته؛ ويعود الفضل إليه في إدخال مفهوم الفراغ إلى علم الفيزياء؛ وتأثر به كُل من ابن سينا وابن رشد ... وتنقل في أنحاء البلاد؛ وفي سوريا قصد حلب وأقام في بلاط سيف الدولة الحمداني فترة؛ ثم ذهب لدمشق وأقام فيها حتى وفاته عن عمر يناهز 80عاماً ودُفن في دمشق، ووضع عدة مُصنفات وكان أشهرها كتاب حصر فيه أنواع وأصناف العلوم ويحمل هذا الكتاب إحصاء العلوم.

سُمي الفارابي المُعلم الثاني نسبة للمُعلم الأول أرسطو؛ وأطلق عليه هذا الاسم بسبب اهتمامه بالمنطق ... لأن الفارابي شرح مؤلفات أرسطو المنطقية.

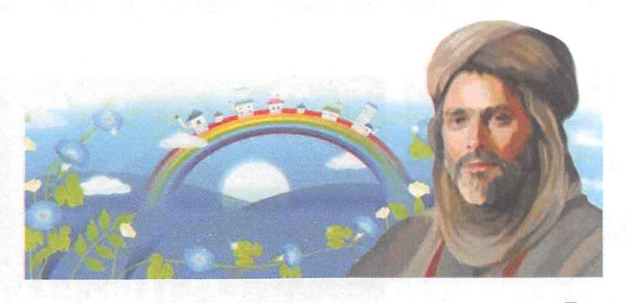
عكف الفارابي في مسقط رأسة على دراسة طائفة من مواد العلوم والرياضيات والآداب والفلسفة واللغات؛ وعلى الأخص التركية؛ وهي لغته الأصلية بجانب معرفته للغات كثيرة أخري كالعربية والفارسية واليونانية.

خرج من بلده عام 310هـ؛ وهو يومئذ يُناهز الخمسين قاصداً العراق حيث أتم دراساته فيما بدأ فيه بمسقط رأسه وأضاف له



الفارابي، المعلم الثاني

مواد أخرى كثيرة في حرّان الفلسفة والمنطق والطب على الطبيب المسيحي يوحنا بن حيلان، ودرس في بغداد الفلسفة والمنطق على يد أبي بشر متى بن يونس وهو مسيحي كان من أشهر مترجمي الكتب اليونانية ومن أشهر الباحثين في المنطق، ودرس في بغداد كذلك العلوم اللسانية العربية على يد ابن السراج، وأتيح له فيها أيضاً دراسة الموسيقى وإتمام دراساته باللغات والطب والعلوم والرياضيات؛ ولا غرابة أن يتتلمذ في هذه السن المتقدمة؛ فقد كان دأب العلماء بهذه العصور يطلبون العلم من المهد إلى اللحد.



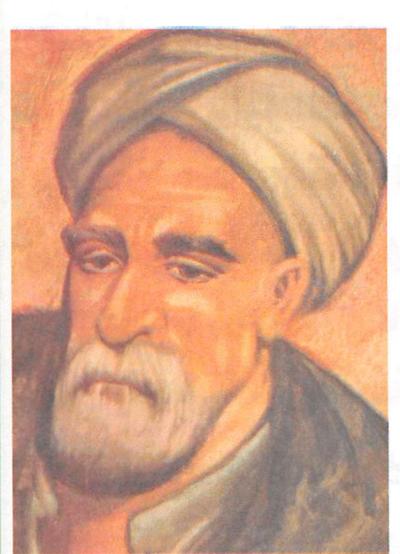
كان الفارابي مولعاً بالسفر في طلب العلم ونشره والإحاطة بشئون الجماعات؛ فانتقل من العراق إلى الشام حوالي عام 330هـ حيث اتصل بسيف الدولة بن حمدان الذي عرف فضله وأكرم وفادته؛ وعاش في كنفه مُنقطعاً إلى التعليم والتأليف، وكان أثناء إقامته بالشام يتنقل بين مُدنها وبخاصة بين حلب عاصمة الحمدانيين؛ ودمشق التي كانت بحوزتهم تارة وتخرج منهم أخرى، وقد سافر مرة من الشام إلى مصر ، وكان ذلك على الأرجح عام 338هـ ثم

رجع منها إلى دمشق حيث توفي عام 339هـ.
وقد آثر الفارابي حياة الزُهد والتقشف فلم يتزوج، ولم يوفر مالاً، ولم يشأ أن يأخذ من سيف الدولة إلا أربعة دراهم باليوم؛ وكان يُنفقها فيما احتاج إليه من ضروريات العيش، وقد اكتفى بذلك قناعة منه وكان باستطاعته وهو المُفضل عند الملك الجواد الكريم سيف الدولة بن حمدان أن يكنز الذهب والفضة ويملك الضياع ... ويُروى أنه قد بلغ به التقشف أنه كان يسهر الليل للمطالعة والتصنيف مُستضيئاً بقنديل الحارس؛ وذلك لأنه لم يكن يملك قنديلاً خاصاً، وأنه قد بقي على ذلك أمداً طويلاً.

وكان يُفضل العزلة والوحدة ليخلو للتأمل والتفكير، وكان طوال مُدة إقامته بدمشق يقضي مُعظم وقته بالبساتين وعلى شواطئ الأنهار يؤلف أبحاثه ويقعد مع تلاميذه.

أحد الكتب التي تحدثت عن العالم العربي الفارابي وعن أهم انجازاته وعلاقتها بالفن وبخاصة الموسيقي





ورغم شهرة الفارابي بالفلسفة والمنطق فلقد كانت له إسهامات هامة في علوم أخرى كالرياضيات والطب والفيزياء، فقد برهن بالفيزياء على وجود الفراغ وتتجلى أهم إسهاماته العلمية في كتابه إحصاء العلوم الذي وضع فيه المبادئ الأساسية للعلوم وتصنيفها حيث صنف العلوم لمجموعات وفروع، وبين مواضيع كل فرع وفوائده.

وبجانب إسهامات الفارابي بالفلسفة فقد برز في الموسيقى وكانت رسالته فيها النواة الأولى لفكرة اللوغارتم حسب ما جاء في كتاب تراث الإسلام، حيث يقول كارا دي فو : ـ



ـ أما الفارابي الأستاذ الثاني بعد أرسطو وأحد أساطين الأفلاطونية الحديثة ذو العقلية التي وعت فلسفة الأقدمين فقد كتب رسالة جليلة بالموسيقى وهو الفن الذي برز فيه؛ ونجد فيها أول جرثومة لفكرة النسب (اللوغارتم) ومنها نعرف علاقة علم الرياضيات بالموسيقى.

وتُـؤكد زجريـد هونكه المُفكرة والكاتبة الألمانية الفكرة نفسها حين تقول: ـ إن اهتمام الفارابي بالموسيقى ومبادئ النغم والإيقاع قـد قربه من علم اللوغارتمات الذي يكمـن بصـورة مُصغرة في كتابـه عناصـر فن الموسيقى.

لقد سجل مؤرخو الموسيقى أن هذا العلامة (الفارابي) قد طور آلة القانون الموسيقية، وأنه أول مَن قدم وصفا لآلة (الرباب) الموسيقية ذات الوتر الواحد والوترين المتساويين بالغلظة وأنه أول مَن عرف صناعة الموسيقى ومُصطلح الموسيقى، وقد وضع بعض المصطلحات الموسيقية وأسماء الأصوات التي لا تزال تُستعمل حتي اليوم.



طور الفارابي
آلة القانون الموسيقية

وقد ذكر الفارابي نظرية في الجاذبية الأرضية سبق بها العالم نيوتن بألف عام مما أدهش علماء الغرب وجعلهم يتساءلون عن سر هذا التشابه بين آراء الفارابي ونيوتن، ويُعد الفارابي أول مَن عرف علاقة الرياضيات بالموسيقى، ومن هذه العلاقة كانت بوادر علم اللوغاريتمات وقد أكد ذلك العلماء الغربيون، وربما كان هذا هو السر الذي يكمن لاهتمام الفارابي بالموسيقى ومبادئ النغم والإيقاع ويظهر ذلك في كتابه الموسيقى الكبير.

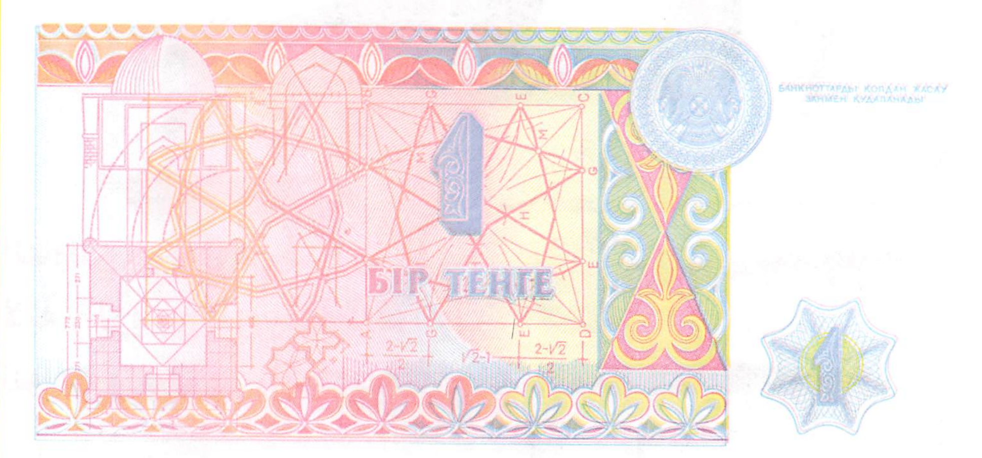


الفارابي هو أول مَن قدم وصفاً لآلة (الرباب) الموسيقية ذات الوتر الواحد والوترين المتساويين بالغلظة

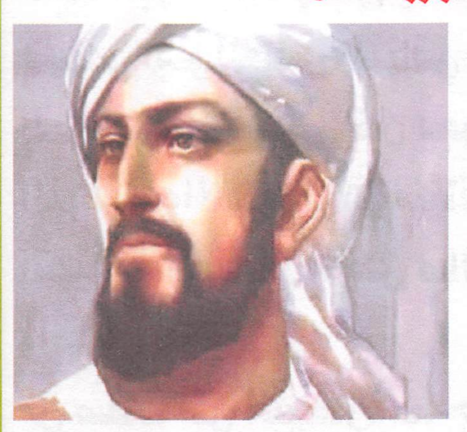
بسبب مكانة الفارابي العلمية والتاريخية احتفت به بلده فاراب وهي مدينة في بلاد ما وراء النهر؛ و هي الآن جزء في تركستان فقد وضعت صورته على فئة عدد من عُملاتها مثل عُملة 1تينج كازخستاني؛ والمائتنان تينج وذلك عام 1993م.

صورة العالم العربي الفارابي
علي عملة كازاخستان





ابن البيطار



ضياء الدين أبو محمد عبد الله بن أحمد المالقي .. لُقب بالمالقي لأنه ولد في قرية (بن المدينة) الواقعة بمدينة مالقة بالأندلس أسبانيا حالياً. اشتهر بابن البيطار لأن والده كان طبيباً بيطرياً ماهراً ولد حوالي عام 1197م؛ وتوفي في دمشق عام 1248م.

يُعتبر ابن البيطار خبيراً في علم النبات والصيدلة، وأعظم عالم نباتي ظهر بالقرون الوسطى، وساهم إسهامات عظيمة في مجالات الصيدلة والطب ... كما كُتب موسوعة عن إعداد وتركيب الدواء والغذاء. ذكر (ابن البيطار)0041 نوع من النباتات بالأندلس والمغرب وبلاد الشام كما يُمكن استخدامها لأهداف طبية كما ذكر أيضاً اسم 300نوع من النباتات التي لم يتعرف إليها طبيب قبله، وذكر (ابن البيطار) طريقة تركيب الدواء لعدد كبير من الأمراض، والجرعة المطلوب تناولها للعلاج.



ابن البيطار

تتلمذ ابن البيطار على يد شيخ يُدعى أبو العباس النباتي بن الرومية الإشبيلي، كان يجمع النباتات والأعشاب في منطقة إشبيلية وعبد الله بن صالح وأبي الحجاج.

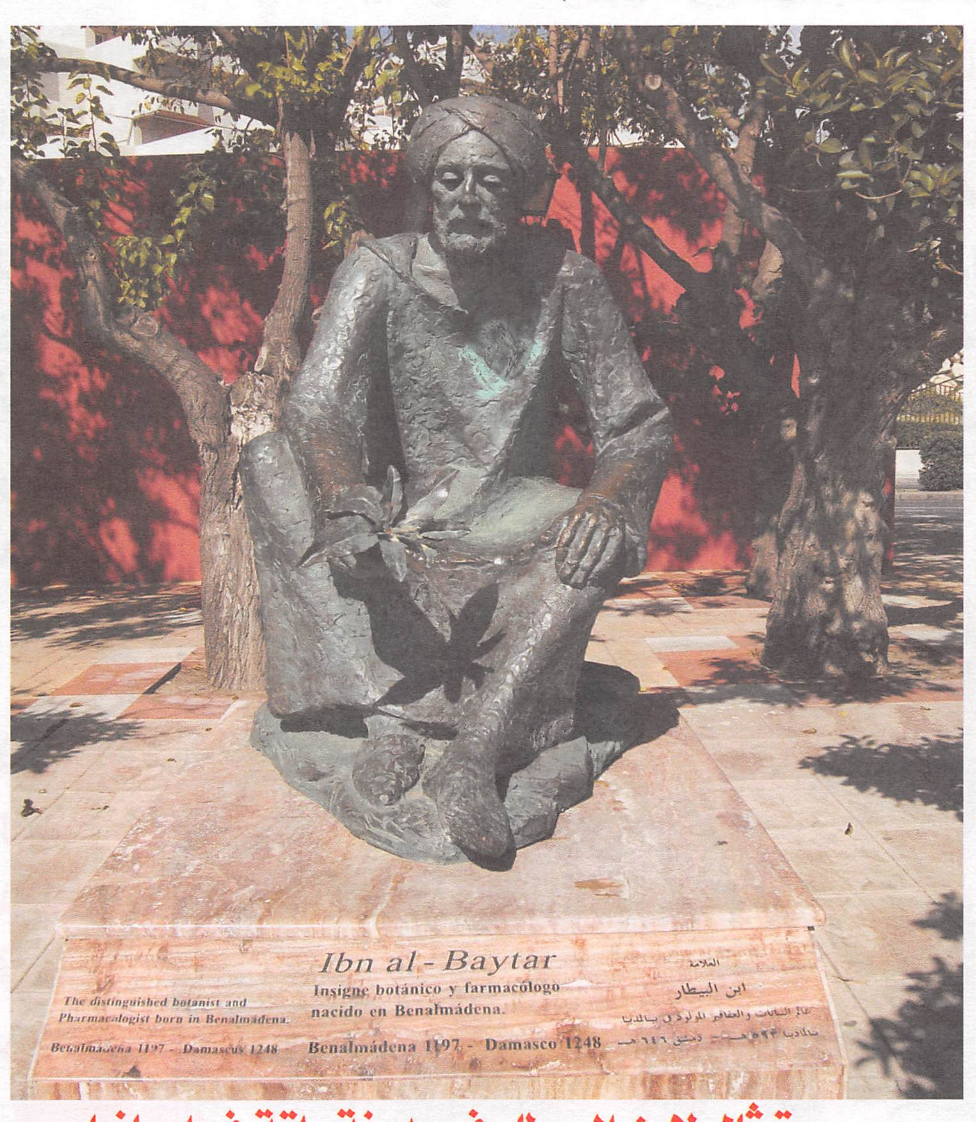
من صفات ابن البيطار، كما جاء على لسان ابن أبي أصيبعة، أنه كان صاحب أخلاق سامية، ومروءة كاملة، وعلم غزير.

كان لابن البيطار قوة ذاكرة عجيبة أعانته ذاكرته القوية على تصنيف الأدوية التي قرأ عنها واستخلص من النباتات العقاقير المتنوعة؛ فلم يترك وصفة إلا وطبقها بعد تحقيقات طويلة.

كان يقول دائماً : ـ إنّ أعمال القدماء غير كافية وغامضة من أجل تقديمها للطلاب، لذلك يجب أن تُصحّح وتُكمّل حتى يستفيدوا منها أكثر ما يُمكن.

كان ابن البيطار كثير الترحال لبلاد اليونان والروم، وجميع بلاد العالم الإسلامي حيث يجتمع مع علماء تلك البلاد ويدارسهم في أنواع النبات، وخواصه وفوائده، غير مُكتف بقراءة الكتب وكان في ترحاله يدرس النبات في منابته، بل يدرس التُربة والحجر الذي ينمو فيه والأرض التي تُنبته، والعوامل المختلفة المتركزة

عليه، حتى أن جمع خبرة طويلة مُستندة على الملاحظة الدقيقة فألف كتابين مشهورين هُما (المغني في الأدوية المفردة) و(الجامع لمفردات الأدوية والأغذية).



تمثال لابن البيطار في مدينة ملقة في إسبانيا

من يقرأ هذين الكتابين لابن البيطار يجده يمتاز بعقلية علمية أصيلة تميل للتجربة وتؤمن بالمشاهدة والملاحظة وتحري الدقة والأمانة العلمية في النقل، من هنا لا يكون غريباً أن نجد اهتمام الباحثين المحدثين يزداد بإنتاجه العلمي، واعتباره من العشابين والصيادلة العرب المسلمين وأكثرهم إنتاجاً وأدقهم دراسة لفحص النباتات في مختلف البيئات وفي مختلف البلاد، وكان لملاحظاته القيّمة أكبر الأثر في تقدم علم الصيدلة أو الفارماكولوجي، لذا يقول عنه معاصروه : إنه الحكيم الأجل، العالم النباتي وعلامة وقته في معرفة النبات وتحقيقه واختباره. استطاع أن يخرج من دراسته للنبات والأعشاب بمستحضرات ومركبات وعقاقير طبية تُعد ذخيرة للصيدلة العالمية.



تمثال ابن البيطار في مدينة ملقة في إسبانيا من الجنب.

قد شهد له تلميذه النجيب بن أبي أصيبعة وحكى في مؤلفه عن رحلاته العلمية، ويُخبرنا أنه كان كثير الترحال، فرحل لشمال أفريقيا ومراكش والجزائر وتونس ومصر لدراسة النبات وعندما وصل إلى مصر كان على عرشها الملك الكامل الأيوبي الذي التحق بخدمته معيّناً رئيساً على سائر العشابين، ولما توفي الملك الكامل، استبقاه في خدمته ابنه الملك الصالح نجم الدين الذي كان يقيم في دمشق، وبدأ ابن البيطار بدمشق يدرس النبات بالشام وآسيا الصغرى بصفته طبيباً عشاباً.

وقد امتدح ابن أبي أصيبعة أستاذه ابن البيطار وقال عنه :-

- قرأت عليه تفسيره لأسماء أدوية كتاب ديسقوريدس، فكنت أجد من غزارة علمه ودرايته وفهمه شيئًا كثيّرا وكنت أحضر عدة من الكتب المؤلفة في الأدوية المفردة ككتاب ديسقوريدس وجالينينوس والغافقي وأمثالها من الكتب الجليلة بهذا الفن فكان يذكر أولاً ما قاله ديسقوريدس بكتابه باللفظ اليوناني على ما قد صححه في بلاد الروم، ثم يذكر ما قاله ديسقوريدس



من نعتــه وصفتــه وأفعالــه ويذكر أيضًا ما قاله جالينوس فيه من نعته ومزاجه وأفعاله وما يتعلق بذلك ويذكر أيضًا جُملاً من أقوال المتأخـرين وما اختلفـوا فيه ومواضـع الغلـط والاشتباه الذي وقع لبعضهـم في نعتــه. فكنت أراجع تلك الكتب معــه، ولا أجده يقلد شيئاً مما فيها وأعجب من ذلك أيضاً أنه كان ما يذكر دواء إلا وعيّن في أي مقالة هو من كتاب ديسقوريدس وجالينوس وبأي عدد هو من جُملة الأدوية المذكورة في تلك المقالة.

من مقالة ابن أبي أصيبعة، نجد أن مصادر ابن البيطار قد تنوعت ما بين مصادر داخلية تتمثل بالمناخ العلمي الذي عاش فيه ورحلاته الخاصة التي قام بها في العالم العربي والإسلامي، بالإضافة لمصادر خارجية تتمثل بالترجمة والاطّلاع على كُتب اليونان وعلوم الأوائل من غير العرب، والأمر الذي ساعده في ذلك هو معرفته بعدد من اللغات الأخري كالفارسية واليونانية.





وقد درس بن البيطار كتب ديسقوريدس؛ وجالينوس؛ وأبقراط وأوريبازيوس وابن سينا والإدريسي وابن العباس النباتي دراسة مستفيضة حتى أتقنها تماماً وشرح النقاط الغامضة فيها وهو قد استفاد لحد كبير من مؤلفات السابقين ورغم ذلك كانت مؤلفاتهم موضع تصحيحاته، ونقده في كثير من الأحيان.

وهذا ما دعا راملاندو في كتابه (إسهام علماء العرب في الحضارة الأوروبية) للقول بأن : ـ إسهام ابن البيطار في مجال علم النبات يفوق إنتاج السابقين من ديسقوريدس إلى القرن 10هجري.

ويذكر الدومييلي في كتابه (العلم عند العرب وأثره في تطور العلم العالمي) أن ابن البيطار كان مشهوراً بأنه أعظم النباتيين والصيادلة بالإسلام مع العلم أن مؤلفاته تعتمد على كتب السابقين له، فقد سجلت في جُملتها تقدماً بعيد المدى.



ثمثال نصفي لابن البيطار في إسبانيا



لقد شهد العديد من علماء الغرب بعبقرية بن البيطار العلمية؛ وتقول المستشرقة الألمانية زيجريد هونكه: -

- إن ابن البيطار من أعظم عباقرة العرب بعلم النبات؛ فقد حوى كتابه (الجامع) كل علوم عصره وكان تُحفة رائعة تنمّ عن عقل علمي حيّ إذ لم يكتفِ بتمحيص ودَرْس وتدقيق 150 مرجعاً من سالِفيه الَّذين اعتمد عليهم في بحوثه بل انطلق يجوب العالم بحثًا عن النباتات الطبية فيراها بنفسه ويتيقّن منها، ويُجْرِي تجارِبه عليها، إلى أن وصل به الأمر ليبتكر 300 دواء جديد من أصل 1400 دواء التي تضمّنها كتابه مع ذكر أسمائها وطرق استعمالها وما قد ينوب عنها؛ كل هذا عبارة عن شواهد تُعَرِّفنا تماماً كيف كان يعمل رأس هذا العبقري.

كما يصفه المستشرق ماكس مايرهوف فيقول : -

- إنه أعظم كاتب عربي خُلِّد في علم النبات ... ويعترف جورج سارتون بقيمة كتابه (الجامع في الأدوية المفردة) قائلاً : - إنه خير ما أُلِّف في هذا الموضوع في القرون الوسطى، بل إنه لأضخم نتاج من نوعه منذ ديسقوريدس حتى منتصف القرن السادس عشر.

توفِّي ابن البيطار رحمه الله بدمشق عام 646هـ.



الزهراوي



أبو القاسم خلف بن عباس الزهراوي ولد عام 936م وهو عالِم وطبيب أندلسي مُسلم، ولد بمدينة الزهراء بالأندلس وحُرِّف لقبه الزهراوى في اللغات اللاتينية واللغات الأوروبية عموما إلى Alzahravius وحُرفت كنيته إلى Abulcasis؛ ويُعتبر أشهر جراح مُسلم بالعصور الوسطى، والذي ضمت كُتبه خبرات الحضارة الإسلامية وكذلك الحضارة الإغريقية والرومانية من قبله.

ويصف الأديب والمؤرخ (الحميدى) في كتابه جذوة المقتبس فى أخبار عُلماء الأندلس : إن الزهراوى كان من أهل الفضل والدين والعلم كما ذكر آخرون أنه كان يُخصص نصف نهاره لعلاج المرضى مجانا قُربة لله عز وجل.

بينما كان الطب العربي بالشرق يصل لقمته على يد الرازي وبن سينا، كان الطب العربي بالغرب يتطور تطوراً عظيماً فبالأندلس ولد أبو القاسم الزهراوي؛ وارتبط اسمه بكتاب طبي عظيم هو (التصريف لمن عجز عن التأليف) وفيه يُعالج الجزء الأخير منه



مُختلف أنواع الجراحات، ويحتوي على رسومات تفصيلية للآلات الجراحية، وظل هذا الكتاب عماد التدريس والممارسة الجراحية في جامعات أوروبا حتى القرن الثامن عشر، وكان بمثابة الأساس لما أصبح اليوم بناءً شامخاً من العلم والفن ...

يحتوي الكتاب على حوالي مائتي آلة جراحية موصوفة ومرسومة والكثير منها من اختراعه؛ فقد كان يحث على الخلق والإبداع، يوجد بالكتاب أشكال عديدة للصنانير والمشارط والمسابر والمجارد والجفوت والكلاليب والمثاقب والمدسات؛ ويحتوي كتابه بالإضافة إلى ذلك على أول صورة في التاريخ للمقص الحقيقي، إلى جانب صورة لأول محقن (حقنة) بالتاريخ الطبي، وكان يُسمى زراقة.

صفحات من كتاب الزهراوي مرة بالعربية وأخري لاتينية ونجد فيها آلات جراحية اخترعها الزهراوي بنفسه مازال عدد منها يُستخدم بالطب الحديث إلي الآن

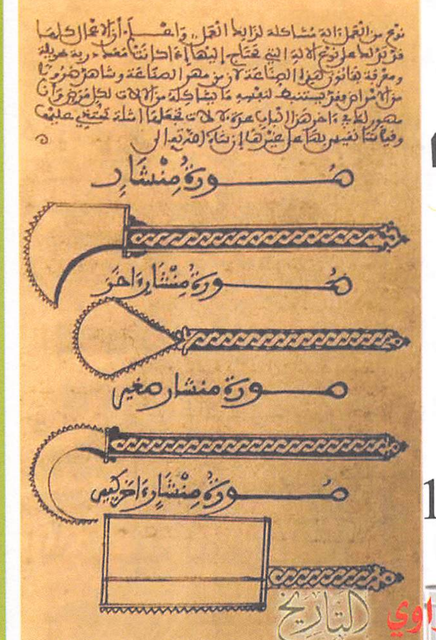




لقد طور الزهراوي ما نعرفه اليوم بالجراحة العامة ككل وفروعاً عديدة من الجراحات الخاصة مثل المسالك البولية؛ والتجميل؛ والأنف والأذن والحنجرة؛ وجراحة الفم والأسنان؛ ويُعتبر كتابه هذا أول كتاب علمي مُصور بتاريخ الطب؛ كما إنه يتسم بالوضوح والبُعد عن النظريات، وهو مُتعة للقارئ حتى اليوم.

وقبل أن يُطوِّر العلم الحديث الحقل الطبي كان كتاب الزهراوي الطبي إلى جانب كتاب ابن سينا مرجعان هامان بأوروبا على مدار خمسة قرون، وهي فترة طويلة جداً في تاريخ الطب.

والعُلماء أوردوا أمثلة من إسهامات الزهراوي في وضع أسس كثيرة من العمليات الجراحية التي نُمارسها اليوم بالطب ... ويُبين مدى الدقة، والتكامل والاهتمام بالتفاصيل الهامة التي أولاها العالم العربي الزهراوي عنايته في كتابه.



صفحة من كتاب الزهراوي

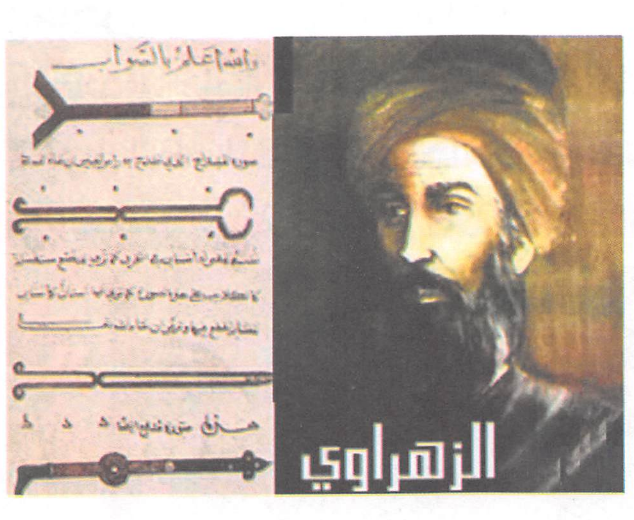
ولقد حظي هذا الكتاب باهتمام كبير لدى أطباء أوروبا وبقي كتابًا تدريسيًّا مُعتمدًا في جامعات أوروبا لعدة قرون.

وأول لغة ترجم إليها هذا الكتاب هي اللغة العبرية، ثم ترجم للاتينية بالبندقية عام 1495م؛ وفينيسيا عام 1497م وستراسبورج عام 1532 وبال عام 1541م.

ومن المُناسب في هذا المقام أن أقدم نبذة عن الجراحة ليُدرك القارئ أهمية الدور العربي الإسلامي في تطور هذا المجال : ـ

ـ فقد كانت الجراحة في أوربا في القرنين الثالث عشر والرابع عشر فرعاً مُحتقراً من فروع الطب يتجنبه الأطباء الذين تلقوا تعليمهم بجامعات أوربا والتي بدأت تظهر في ذلك الوقت ... وليس أدل على ذلك من تكوين رابطة موحدة للحلاقين والجراحين في إنجلترا عام 1450م ومن خلال هذه الرابطة توصلوا لاتفاق يُحدد لكل فئة حقوقها وواجباتها بحيث يمتنع الجراحون عن مُمارسة الحلاقة ويقتصر الحلاقون على خلع الضروس ... ودام هذا الحلف لمائتي عام، ولا نظن أنه من قبيل المصادفة أن يُقرر الجراحون الانفصال وتكوين رابطة مُستقلة لهم في عام 1475م بعد أن توالى ظهور طبعات عديدة من الترجمة اللاتينية للجزء الخاص بالجراحة لكتاب الزهراوي (التصريف لمن عجز عن التأليف) ابتداءً من عام 1749م حتى عام 1778م؛ وصدرت هذه الطبعة الأخيرة من هذا الكتاب عام 1778م وكان ذلك باللغة العربية في (أكسفورد) مع الترجمة اللاتينية للنص العربي؛ وأشرف عليها (جون تشاننج).

ومرة أخرى تُرجم هذا الكتاب للغة الفرنسية في عام 1861م وأخيراً صدرت ترجمة إنجليزية مع النص العربي عام 1973م واشترك فيها عالم لغات مع طبيب مُتخصص في علم الأمراض هُما (سبنك) و(لويس) ... كما ابتكر الأطباء المُسلمون آلات جراحية لأغراض الطب المُختلفة، كما ويُعد (الزهراوي) هو أول من ابتكر آلات للجراحة واستطرد في وصفها وصفاً دقيقاً مُبيناً أهمية كُلٍ منها بالعلميات الجراحية؛ ولقد زود كتابه الجراحي التصريفً بحوالي مائتي صورة توضيحية للأدوات الجراحية الدقيقة التي يستعمل مُعظمها الأطباء والجراحون إلي الآن.



وتقول زجريد هونكه عن كتاب الزهراوي : -

- قد لعب القسم الثالث من هذا الكتاب دوراً هاماً في أوربا إذ وضع أسس الجراحة الأوربية وسُمي بهذا الفرع من الطب إلى مقام رفيع، فأصبحت الجراحة مُستقلة بذاتها ومعتمدة في أصولها على علم التشريح ...

لقد كان لكتاب الزهراوي أثر كبير في النهضة الأوربية على مدى

خمسة قرون، حيث كان يُدَّرس بجامعات أوروبا كما كان الجراحون الأوربيون يرجعون إليه ويقتبسون منه.

والزهراوي هو أول من أدرك ضرورة ربط الشرايين قبل عمليات البتر أو خلال العمليات الجراحية منعاً لحدوث النزيف، وسبق بذلك امبروباري الذي نسبه لنفسه بعد الزهراوي بـ 600سنة.

ويُعتبر الزهراوي هو أول من أدخل القطن في الاستعمال الطبي.

والزهراوي هو أول من استعمل خيوط الجراحة المُستعملة حاليا بالعمليات الجراحية والتي تمتاز بامتصاص الجسم لها ولا تحتاج لفك الغرز والتي لها أهمية فائقة خصوصاً بالجراحات الداخلية واستخرج هذه الخيوط من أمعاء الحيوانات كالقطط والكلاب ... واستخدمها خاصة في جروح المعدة والأمعاء، وبعد مرور ألف عام لا يزال الطب الحديث يستخدم نفس الأسس لتصنيع هذا النوع من الخيوط الهامة كثيراً في كافة الاختصاصات الجراحية.



العالم العربي الزهراوي هو أول من استعمل الخياطة التجميلية تحت الجلد، وهو أول من استعمل الخياطة بإبرتينِ وخيط واحد، وأولِ من ابتكر الخياطة المثمنة ... وهذه الطرق تُتبر أمور هامة جداً في فن ومهنة الجراحة.

كما إن الزهراوي هو أول من وصف وضعية (ترندلنبورج) في العمليات الجراحية والتي نُسبت إلى هذا العالم الغربي بلا حق إذ أنّ الزهراوي كان قد سبقه بنحو 800سنة.



مخطوط قديم يوضح عالم عربي وهو يفحص مريضه بالقرون الوسطي

صنع الزهراوي عدد من آلاته من الفضة؛ وأخري من الصُلب؛ وثالثه من النحاس؛ كانت أسماء الآلات تدل علي مدي توسع الجراحة وتنوعها فمثلاً هُناك المشارط بأنواعها للجراحة الخارجية والداخلية؛ ومنها ذو الحد وذو الحدين؛ وهُناك المناشير الكبيرة لبتر العظام الكبيرة ... أما المناشير الصغيرة فهي لقص العظام الموجودة بداخل الجسم.



يُعتبر الزهراوي هو أول من ألف في الجراحة من العرب، وأول من أستعمل ربط الشريان بخيط من الحرير؛ وهو أيضاً أول من أوقف النزيف بالكيّ، وقد توسع باستعماله في فتح الجراحات وإستئصال السرطان بكتابه (التصريف لمن عجز عن التأليف) الذي أشار فيه لأهمية درس التشريح وقد شرح العمليات وبيّن آلاتها وأمتاز برسومه للآلات الجراحية، كما أهتم بطب الأسنان وأستعمل الكلاليب لقلعها كما أستعمل المبارد لنشر الزائد منها؛ وصنع من عظام الحيوانات أسناناً ووضعها مكان الأسنان المفقودة أو المخلوعة، كما أستأصل اللوزتين، وصنع آلة لاستخراج الجنين من بطن الأم في حال الولادة المستعصية.

هو أول من أستعمل القثطرة في غسيل المثانة وفي إزالة الدم من تجويف الصدر أو من الجروح وهو أول من أجرى عمليات تفتيت الحصاة الموجودة في المثانة.

